26662 N. II
1904
Lane Medical Library

Über Anurie.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doctorwürde in der Medizin und Chirurgie,

welche

mit Genehmigung der hohen medizinischen Fakultät

der

Vereinigten Friedrichs-Universität
Halle-Wittenberg

Mittwoch, den 24. Februar 1904, Mittags 12 Uhr

öffentlich vertragen wird

Johann Mittag,
approb. Arzt
aus Wittenberg (Bz. Halle).

Halle a. S.
Hofbuchdruckerei von C. A. Kaemmerer & Co.
1904.

Gedruckt mit Genehmigung
der Medizinischen Fakultät der Universität Halle.

Referent: Geh. Med.-Rat Prof. Dr. **v. Bramann.**

Weber
z. Zt. Decan.

Seinen lieben Eltern.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA40153712_0440

Unter Anurie versteht man jenen Zustand, bei welchem in der Niere kein Harn gebildet, oder kein Harn von dort abgeleitet wird, wo also vollständiger Mangel der Harnausscheidung vorliegt. Es ist dieser Zustand wohl zu unterscheiden von der gewöhnlichen Harnverhaltung in der Blase. Im letzteren Falle ist der Urin in der Blase oft in grosser Menge vorhanden, während im ersteren Falle, bei der Anurie, die Blase beim Katheterismus leer gefunden wird. Sehr häufig, ja fast regelmässig tritt nach Laparotomieen eine Harnverhaltung ein: Die überfüllte Blase kann nicht entleert werden. Diese ischurie, diese pseudo-anurie soll uns nicht weiter beschäftigen. Sie beruht, um es noch kurz zu sagen, nach Werth[1])-Kiel auf einer Parese des Detrusorvesicae, die in gleicher Weise wie die Parese der Darmmuskulatur nach Bauchoperationen auftritt.

Der Zustand der Anurie dauert gewöhnlich nicht länger als 48 Stunden. Doch werden Fälle von viel längerer Dauer beschrieben. Whitlav[2]) beschreibt einen Fall von 25 tägiger Anurie: Der Knabe soll sich dabei wohlgefunden, die Harnsekretion sich wieder eingestellt und allmählich das normale Maass erreicht haben.

Dagegen zeigen uns andere Fälle, dass Anurie von mehreren Tagen Erscheinungen hervorbringt, wie sie bei Uraemie vorzukommen pflegen. Landois[3]) sagt darüber:

---

1) Germanus Flatus: Über künstliche Blasenfüllung bei der Laparatomie als Mittel zur Verhütung nachfolgender Harnverhaltung.

2) Whitlav: The Lancet. Vol. II. 13.

3) Landois: Physiologie des Menschen, S. 195.

Unter gewissen krankhaften Umständen können im Körper des Menschen sich fehlerhafte, das Leben bedrohende Blutmischungen entwickeln. Zu den krankhaften, im hohen Grade lebensgefährlich wirkenden, abnormen Veränderungen der Blutmischung gehören die Vergiftungen mit Harnstoff (uraemie), mit Gallenbestandteilen und durch CO_2. Alle drei Zustände führen, wenn sie hochgradig sind, den Tod herbei. Diesen Ausgang werden wir an der Hand vieler Beweise bestätigt finden.

Im strengsten Sinne genommen ist Anurie, d. h. die vollständige Harnlosigkeit, nur bei einer funktionellen Störung der Niere oder bei den eigentlichen Nierenerkrankungen zu finden Im weiteren Sinne versteht man unter Anurie alle jene anormalen Zustände, durch welche der Urin in die Blase abzufliessen gehindert wird. In diesem Sinne gehört auch die Harnverhaltung in den Harnleitern und in dem Nierenbecken (Hydronephrose) noch zu der Anurie. Die eigentliche Anurie kommt der Theorie der Harnsekretion entsprechend entweder dadurch zustande, dass der arterielle Zufluss zur Niere vollständig sistiert, oder aber dadurch, dass der Abfluss des in den glomerulis secernierten Harnes durch die Harnkanälchen ein Hindernis erfährt.

Ich möchte zuvor zur klaren Übersicht ein System aufstellen, wie ich in der folgenden Abhandlung die verschiedenen Arten der Anurie aufgeführt habe.

In dem ersten Teil habe ich die Anurieen behandelt, die auf reflektorischem Wege hervorgerufen werden; das sind entweder Anurieen, die entstehen durch Reize, welche andere Organe treffen und auf nervösen Bahnen zu den Nieren fortgeleitet, hier Stillstand der Sekretion erzeugen (das wären die hysterische Anurie, reflektorisch vom Genitalapparat aus und die toxische Anurie vom Intestinaltraktus aus) oder aber es sind Anurieen, die entstehen durch Reize, die eine Niere treffen und sowohl die Harnabsonderung der betroffenen als auch der gesunden Niere — und zwar wiederum durch Vermittelung nervöser Bahnen — hemmen. Nach Cohnheim

wäre auch die Anurie bei der Schwangerschaftsniere als eine reflektorische anzusehen, auf einen Krampf der Nierenarterien zurückzuführen; doch spielen hier noch zumeist entzündliche Vorgänge in der Niere mit, wie Ultzmann[1])-Wien meint.

Einen Übergang zu dem zweiten Teil, in dem die Anurieen behandelt werden sollen, die durch Unwegsamkeit oder Verstopfung der Harnkanälchen entstehen, wird die Anurie bei der Cholera bilden. Hier sistiert wohl die Zirkulation in der Niere zumeist schon infolge der Herzschwäche und infolge der Eindickung des Blutes, doch sind auch die Harnkanälchen der Niere dabei zumeist angefüllt mit zylindrischen Pfröpfen.

Der zweite Teil umfasst die Anurie bei der Nephritis, die Anuria calculosa und die Anurie bei Verlegung des Ureters durch coagula oder bei Kompression desselben. Das wären also die Anurieen, wo der Abfluss des in den glomerulis secernierten Harnes durch die Harnkanälchen ein Hindernis erfährt.

I. Die reflektorische Anurie.

1. Die Anurie bei Hysterie.

Zu beginnen wäre mit der reflektorischen Anurie. Es ist bekannt, dass die Harnabsonderung unter dem Einflusse des Nervensystems steht mittelst vasomotorischer Verengerung und Erweiterung der Nierengefässe. Ebenso wie durch direkte Inangriffnahme der Nierennerven kann man auch durch verschiedenartige Reizung des Gefässcentrums in der medulla oblongata die Harnmenge beeinflussen. Mag man dasselbe durch elektrische Ströme, wie Eckhardt[2]) es that, oder durch Anhäufung von CO_2 im Blute erregen, wie Grützner[3]) es versuchte; jedesmal ist man imstande, bei ge-

1) Ultzmann: Über Polyurie, Anurie, Oligurie. Wien 1887. Klinische internationale Rundschau 1887.

2) Eckhardt: Beiträge zur Anatomie und Physiologie. Bd. V. p. 157.

3) Grützner: Beiträge zur Physiologie der Harnsekretion. Pflüger's Archiv XI. 1875.

nügender Reizstärke die Harnsekretion gänzlich zu sistieren. Diejenige Thatsache indessen, welche für das Verständnis einer hysterischen Anurie die grösste Bedeutung hat, ist die reflektorische Erzeugung vollkommener Anurie durch Reizung eines sensiblen Nerven. Dieses Experiment gelang Cohnheim und Rog,[1]) welche durch Reizung des zentralen Stumpfes eines durchschnittenen Ischiadicus eine gewaltige Gefässkontraktion der Niere hervorriefen, mit Verkleinerung des Organs um 12% seines Volumes. Es ist besonders wichtig zu bemerken, dass, wie die Autoren angeben, der Reizaffekt erheblich länger anhielt, als die Dauer der Reizung.

Diese experimentellen Erfahrungen bildet das Fundament der Hypothese von dem Vorkommen einer reflektorischen Anurie beim Menschen.

Wie weit entsprechen nun die klinischen Erfahrungen den Tierversuchen? Giebt es sicher gestellte Fälle von rein nervöser Anurie bei ganz gesunden Nieren? Die Frage muss durchaus bejaht werden. Hierher gehören in erster Linie die Fälle von hysterischer Anurie. Die hysterische Anurie entsteht gewöhnlich bei nervös belasteten Individuen und zumeist bei Erkrankungen und Anomalien des weiblichen Geschechtsapparates. Der nervus splanchnicus wird gereizt und es entsteht dadurch eine krampfhafte Zusammenziehung der Nierenarterien und der Zufluss des Blutes zur Niere hört vollständig auf. Salkowsky[2]) und Leube erklären die hysterische Anurie folgendermassen: Die Hysterie, durch die perverse Reaktion des Nervensystems ausgezeichnet, hat insofern Veränderungen des Urins zur Folge, als die unter dem Einfluss der Nerven stehenden Wassersekretionsverhältnisse bedeutend alteriert werden können. Bekannt ist die den Anfällen gewöhnlich folgende Polyurie, weniger häufig ist die Oligurie, welche sich bis zur Anurie steigern kann. A. Pitres schreibt in seinen leçons cliniques über die Anurie: Les

1) Cohnheim und Rog, Untersuchungen über die Zirkulation in den Nieren. Vichow's Archiv Bd. 92. 3.

2) Salkowsky und Leube: Lehre vom Harn.

malades meurent d'urémie après un temps, qui varie de quelques heures à cinq ou six jours en moyenne. Chez les hystériques an contraire l'anurie peut persister pendant semaines sans que la santé générale soit sérieusement altérée, sans que l'existence soit menacée.

Ebenso findet man in der übrigen Litteratur, dass sich bei Hysterischen nirgends Symptome von Uraemie, wenn man von Erbrechen und Durchfällen absehen will, gezeigt haben. Das hat einige Autoren veranlasst, eine vikariierende Ausscheidung des Harnstoffs durch den Magen anzunehmen. Charcot,[1]) Ferment[2]) und Andere beobachteten, dass bei vollständiger oder gänzlicher Anurie vikariierendes Erbrechen sich einstellte, mit welchem relativ reichliche Mengen von Harnstoff (Charcots Fall im Durchschnitt 2—3 gr) aus dem Magen entleert wurden. Die Quantität des Harnstoffs im Erbrochenen nahm zu, wenn die Urinsekretion unterdrückt war. Der Magen vermochte also einen Teil des durch die Anurie im Blut sich ansammelnden Harnstoffes zu eliminieren; diese mit dem Erbrochenen fortgeschafften Harnstoffmengen sind aber viel zu gering, als dass nicht wahrscheinlich auch noch auf anderen Wegen Harnstoff entleert würde. Dass eine vikariierende Ausscheidung des Harnstoffs im Organismus stattfinden kann, unterliegt keinem Zweifel, wie die Tierversuche von Cl. Bernhard und Barreswil[3]) zeigen. Sie konnten nach Exstirpation der Nieren Harnstoff im Blute nachweisen; später, nachdem reichliches Erbrechen erfolgt war, nicht mehr. Sie erklären diese Erscheinung durch Ausscheidung von Harnstoff in den Darm, welcher dann teils durch Erbrechen entfernt, teils in kohlensaures Ammoniak verwandelt wurde. Auch Hammond und Marchand,[4]) sowie

---

1) Charcot: Klinische Vorträge über die Krankheit des Nervensystems. Deutsche Ausgabe 1874. Vol. 1, pag. 284.

2) Ferment: Ibidem, pag. 305. Anm.

3) Cl. Bernhard und Barreswil: Angeführt von Salkowsky und Leube: Lehre vom Harn.

4) Hammond und Marchand: Journal für praktische Chemie·

Oppler fanden Harnstoff im Erbrochenen, die Versuchstiere gingen bald zu Grunde.

Wie vorsichtig man aber in der Beurteilung der Anurie ein muss, wenn der Verdacht auf Hysterie vorliegt, dafür sprechen die beiden von Meyer[1]) beschriebenen Fälle, welche in der Medizinischen Klinik zu Jena beobachtet wurden.

Im ersten Falle handelt es sich um eine hysterische Anurie, deren Symptome anfangs nach Charcot's Theorie auf eine vikariierende Ausscheidung des Harnstoffs durch den Magen schliessen liessen. Indessen lehrte die Beobachtung bald, dass eine andere Auffassung die richtige war:

Eine 24 Jahre alte Bauerntochter zeigte zeitweilig Erscheinungen von Oligurie, einmal 14 Tage lang komplette Anurie mit heftigem Erbrechen. Die genaue Beobachtung ergab, dass die Patientin ein kleines, gut in der Hand zu verbergendes Milchtöpfchen in das Taschentuch gewickelt, bei sich führte, das einen deutlichen urinösen Geruch hatte. Sie hatte in unbewachten Momenten kleine Urinmengen so zum Fenster hinausgeschüttet und bei strengerer Überwachung getrunken und wieder erbrochen.

Der zweite Fall betrifft eine 13jährige Zimmermannstochter, die nach Angabe des Vaters 5 Wochen keinen Urin entleert und 6 Wochen keinen Stuhlgang gehabt haben soll.

Es ergab sich aber bei der scharfen Beobachtung, dass von der Patientin der Urin zum Fenster hinaus und hinter das Bett geschüttet wurde. Nach 17tägiger Behandlung konnte das Kind vollständig genesen entlassen werden.

Wie steht es aber mit den entschieden sicher gestellten Fällen von rein nervöser Anurie bei ganz gesunden Nieren? Einen vorzüglich beobachteten Fall führt Charcot[2]) an, der durch die exakte Untersuchung jede Täuschung ausschliesst:

Er beobachtete bei einer schwer hysterischen Frau mit Konvulsionen, Herniplegie und Hamianästhesie einige Monate

1) W. Meyer: Über Anurie und Pseudoanurie bei Hysterie. Dissertation. Jena 1895.

2) Charcot: Leçons de 1872, à la Salpetrière.

lang dauernde Oligurie mit Perioden von völliger Anurie bis zu 11 tägiger Dauer. Während der ganzen Zeit wurden vikariierend geringe Harnstoffmengen erbrochen. Nach einer tiefen Chloroformnarkose, welche zum Zwecke der Lösung von Gelenkkontrakturen unternommen war, trat normale Urinsekretion ein. Der Fall zeigt, dass die lange Dauer einer Anurie nichts gegen ihre rein nervöse Natur beweist; dass letztere, eine angiospastische ist, lehrt ausser der Erfahrung des Tierexperimentes der heilende Einfluss der krampflösenden Chloroformnarkose.

Wenn es also eine nervöse Anurie wirklich giebt, so liegt die Vermutung nahe, dass eine solche nach Analogie der Tierversuche auch auf reflektorischem Wege in Folge sensibler Reize entstehen könne. Und diese Vermutung wird zur Gewissheit durch folgende zwei Beobachtungen;

Israel[1]) behandelte eine 24jährige Frau mit Stenose des äusseren Muttermundes, Uteruskatarrh, permanenten Schmerzen im Mutterleibe, die auf das heftigste mit jeder Menstruation gesteigert wurden. Seit einem halben Jahre bestand Oligurie und profuses Erbrechen, zeitweilig Anurie. Nach bilateraler Discission des collum uteri trat alsbald die nächste Menstruation schmerzlos ein, und damit war die Oligurie resp. Anurie geheilt. Analoge Erfahrungen machten T. A. M. Bride und Mann[2]) bei einer mit Dammriss, Hypertiophie des Uterus und tiefen beiderseitigen Einrissen des cervix uteri behafteten Patientin, welche meist prämenstruelle Anfälle von Anurie bis zur Dauer von 108 Stunden bekam. Injektionen von mekonsaurem Morphium coupierten jedesmal die Anurie. Die Operation des Cervixhalses beseitigte dieselbe dauernd.

Die toxische Anurie, wie sie hie und da bei der chronischen Bleivergiftung vorzukommen pflegt, ist ebenfalls auf eine krampfhafte Zusammenziehung der Blutgefässe der Niere, speziell der Nierenarterien zurückzuführen, doch findet man

1) Israel: Chirurgische Klinik der Nierenkrankheiten.

2) T. A. M Bride und Mann: Archiv of Med. I, 3 p. 293. Jena 1879.

hier öfter Oligurie als Anurie. Ebenso ist es bei der Vergiftung mit Oxalsäure oder Kanthariden.

2. Die Reflex-Anurie bei einseitigem Ureterverschluss.

Ist somit das Vorkommen reflektorischer Anurie und Oligurie vom Genitalapparat aus als erwiesen zu betrachten, so erübrigt noch die Untersuchung, ob ebenso sensible Reize, welche eine Niere oder einen Ureter treffen, die Harnsekretion reflektorisch zu hemmen imstande sind.

Auch diese Frage ist bejahend zu beantworten.

Schon dem trefflich beobachtenden Morgagni[1]) war die Thatsache bekannt, dass bei einseitiger Ureterobstruktion bisweilen die andere Niere ihre Funktion einstellt; er sagt darüber: nam etsi non semper, haud rarissime tamen contingit, ut uno affecto rene alter quoque in consensum trahatur, und auch schon E. A. Nicolai[2]) bespricht im ersten Bande seiner Pathologie diese Beobachtung, indem er die Frage aufwirft: „Wie kann ein Stein, der nur in einer Niere sitzt, machen, dass kein Urin abgeht?“

Klinisch ist diese reflektorische Anurie wiederholt beobachtet worden und für die Richtigkeit der Deutung, dass unter gewissen Bedingungen von einer Niere aus ein sekretionshemmender Einfluss auf die andere ausgeübt werden kann, sprechen heute mehr denn je die physiologischen Thatsachen. Clande Bernard[3]) zeigte, dass durch Reizung der in den Nierenhilus eintretenden Nerven Anämie der betreffenden Niere mit Anurie erzeugt werden kann. Im entgegengesetzten Sinne experimentierten Cohnheim und Roy,[4]) welche durch Enervierung einer Niere bedeutende hyperämische Anschwellung des Organs mit vermehrter Harnsekretion hervorriefen. Aber erst neuere Untersuchungen haben uns die Bahnen gezeigt, in welchen diese vasomotorischen

1) Morgagni: Epistola XI, 5, citiert nach Rosenstein, Nierenkrankheiten. 1886, pag. 460.

2) E. A. Nicolai: Pathologie. 1781. § 94.

3) Cl Bernard: Salkowsky und Leube, Lehre vom Harn.

4) Cohnheim und Roy: Virchow's Archiv, Bd. 92. 3.

Nervenfasern verlaufen, und das ist für unsere Beobachtung von ganz besonderem Interesse. Masius[1]) konnte nämlich bei Hunden und Kaninchen nach Durchschneidung des vagus- am Halse — gleichgültig ob rechts oder links — durch Reizung des peripheren Stumpfes die Harnsekretion in beiden Nieren zum Stillstand bringen. Dasselbe trat auch ein, wenn er nach Durchschneidung der Vagi und des Halsmarkes den sympathicus am Halse durchtrennte und das centrale Ende reizte. Es folgert daraus, dass gefässverengernde Fasern für die Niere teils in den Splanchnici, teils in den Halsvagi verlaufen, und durch diesen teilweisen Verlauf der vasoconstrictoren auch in den Halsvagi leuchtet es sofort ein, dass in rein einfacher und klarer Weise neben eintretender Anurie auch eine auffällige Alteration der Herzaktion ihre Erklärung findet. Ein Beispiel hierfür wird uns die chirurgische Klinik zu Marburg liefern.

Eine Anzahl englischer Chirurgen steht dem Vorkommen einer reflektorischen Anurie durch eine plötzlich einsetzende Funktionsbehinderung einer Niere allzu skeptisch gegenüber und hält dieselbe höchstens bei bereits bestehender schwerer organischer Erkrankung der zweiten Niere für möglich; auch Leguen[2]) weist die Möglichkeit der reflektorischen Sekretionshemmung bei einseitiger Nieren- resp. Uretersteineinklemmung strikte ab und behauptet, dass bei anuria calculosa durch einseitigem Ureterverschluss die andere Niere entweder überhaupt fehle oder aufgehört habe, zu secernieren infolge früherer Krankheiten. Für ihn ist die anuria calculosa in allen Fällen nur eine mechanische. Donnadien[3]) legt in seiner Arbeit aus dem Jahre 1894 die damalige Ansicht seiner Lehrer Demons und Pousson über diese Frage

1) J. B. Masius: recherches sur l'action du pneumogastrique et du grand sympathique sur la sécrétion urinaire. Bruxelles. F. Hayez. 1888.

2) Leguen: De l'anurie calculeuse. Annales des mal. des org g. u. XIII. 1895. pag. 864.

3) Donnadien: De l'anurie calculeuse et en particulier de son traitement chirurgical. Thèse de Bordeaux 1895, pag. 83.

dahin nieder, dass die Anurie bei nur einseitiger calculöser Verstopfung zwar vorkommen könne, aber enorm selten vorkomme und eine kranke Niere zur Voraussetzung habe. Nur eine kranke Niere könne auf reflektorischem Wege in ihrer Urinsekretion gehemmt werden. In seinem neuesten Werk: „Chirurgische Klinik der Nierenkrankheiten" kommt Israel ebenfalls zu folgendem Schluss, dass eine reflektorische Anurie auf Grund einseitiger Steinverstopfung meistens nur dann eintritt, wenn die zweite Niere bereits krank, wenn auch nicht funktionsunfähig ist. Die reflektorische Funktionshemmung kommt nach Guyon[1]) durch ungenügende Blutzufuhr infolge Reizung der vasoconstrictorischen Nerven zustande; kranke Nieren bedürfen aber der Durchströmung einer grösseren Blutmenge als gesunde, sie haben deshalb unter einem reflexhemmenden Einfluss eher zu leiden, als gesunde. Die auf Israels Anregung von einem seiner Schüler, Dr. A. Götze,[2]) ausgeführten Tierexperimente scheinen jedoch dafür zu sprechen, dass auch bei einseitigem Steinverschluss die gesunde zweite Niere zur Aufgabe ihrer Funktion gebracht werden kann. Es wurde bei Hunden, die normalen Urin entleert hatten, durch Einführung je einer Glasröhre in jeden Ureter die Leistung jeder Niere quantitativ genau bestimmt. Dann wurde durch Einspritzung von Kochsalzlösung in den einen Ureter der intrarenale Druck der betreffenden Niere gesteigert; sofort war eine Mindersekretion der anderen Niere zu constatieren, die schliesslich bei länger anhaltendem Druck in völlige Sistierung der Harnsekretion überging. Das gleiche Resultat erzielte man, wenn man den Abfluss aus dem einen Ureter hemmte. Drucksteigerung der einen Niere hatte also beim Tiere Sekretionshemmung der anderen zur Folge. Nach alledem haben wir wohl die Überzeugung, dass es zweiffellos ein Verdienst der englischen Chirurgen und Legueu's ist, durch ihre Kritik einen guten Teil der als reflektorisch auf-

1) Guyon: Physiologie chirurgicale du rein. Annal. des mal. des org. g. n. 1888. pag. 705.

2) Israel: Chirurgische Klinik der Nierenkrankheiten.

gefassten Fälle ausgemerzt zu haben, dass aber trotz alledem den Reflexvorgängen bei der Deutung jener merkwürdigen Zustände, wie sie im Anschluss an Nierenoperationen an der anderen intakten Niere vorübergehend beobachtet werden, wieder ein breiteres Feld einzuräumen ist, als es in den letzten Jahren geschah. Dies gilt namentlich von den nächsten Folgen jeder Nephrectomie für die Funktion der zurückgebliebenen Niere. Das physiologische Bild nach dieser Operation liegt heute, wo wir die schädlichen Einflüsse der Antiseptica auf die zurückgebliebene Niere durch aseptisches Operieren auszuschliessen wissen, viel reiner vor uns als ehedem, und wir dürfen die nicht unerhebliche Funktionseinschränkung, welche wir trotzdem in der Mehrzahl der Fälle in der ersten Zeit nach der Operation beobachten, heute mit viel mehr Recht als früher auf rein physiologische Vorgänge, auf die besprochenen Reflexzustände in der Innervation der Nierengefässe zurückführen.

a) Bei einseitigem, nicht calculösem Ureterverschluss.

Am leichtesten und klarsten ist der Beweis für das Vorkommen einer reflektorischen Sekretionshemmung, einer sympathischen Anurie zu erbringen, wenn akute Retentionsprozesse vorliegen, wie sie bei der ren mobilis, der Wanderniere, zustande kommen. Zur Zeit des Anfalls ist in solchen Fällen deutlich eine Abnahme der Harnmenge bis zur völligen Anurie häufig zu konstatieren. Nach Beendigung der Krise fangen dann beide Nieren wie zuvor ungestört an, zu secernieren, so dass der Gedanke an eine schon vorhandene Sistierung der Sekretion der anderen Niere abzuweisen ist. Israel teilt hierfür eine ganz einwandsfreie Beobachtung in seinem Werke: „Chirurgische Klinik der Nierenkrankheiten“ mit. Wir sehen hier deutlich den reflexhemmenden Einfluss akuter Spannungszunahme durch temporären Ureterverschluss bei einer rechtsseitigen remittierenden Hydronephrose.

Die von Zeit zu Zeit durch Verlegung ihres Abflusses enorme Dimensionen unter ausserordentlich schmerzhafter

Spannung annahm. Zur Zeit der Anfälle wurde die Harnmenge bis auf ein Minimum herabgesetzt, sobald nun der Sack durch Punktion entleert war, erfolgte eine wahre Harnflut. Diese Polyurie erfolgte seitens der gesunden Niere, denn der durch die Blase entleerte Harn war wasserhell, während der Harn aus dem hydronephrotischen Sack blutig tingiert war.

Noch einen Fall liefert uns Israel, wo durch intrarenale Drucksteigerung einer Niere infolge Knickung eines abnorm langen Ureters eine Sekretionshemmung der anderen Niere hervorgerufen wurde. Es ist dies eine seltsame Beobachtung: Durch Occlusion einer linksseitigen hydronephrotischen Beckenniere erfolgte totale Anurie. Die rechte Niere wurde incidiert, bei der Incision zerriss die vena renalis. Tod 28 Stunden post operationem.

Die mikroskopische Untersuchung ergab den Sekretionsapparat der rechten Niere völlig normal.

An der Hand dieser Beobachtungen haben wir gesehen, wie der von einer Niere ausgehende Reiz die Funktion des Schwesterorgans hemmen, ja aufheben kann; wir sahen, wie nach Beseitigung des reflexauslösenden Moments, der intrarenalen Drucksteigerung, durch die Nephrotomie, den Sektionsschnitt, die andere Niere ihre Thätigkeit wieder aufnahm. Noch anschaulicher, wie Israel sagt, mit der Überzeugungskraft eines physiologischen Experiments, wird das Vorhandensein eines reno-renalen Hemmungsreflexes dargethan, wenn eine Oligurie resp. Anurie mit einem Schlage durch die Entfernung der kranken Niere im Anfalle der Occlusion behoben wird. Israel hat dafür eine anschauliche Beobachtung.

Als die kranke Niere exstirpiert war, betrug die 24-stündige Harnmenge das dreifache wie zuvor.

Dies waren also Fälle, wo durch Knickung des Ureters und Hydronephrose ein intrarenaler Druck entstand, der reflexauslösend eine Sekretionssistierung der anderen Niere erzeugte.

b) Bei einseitigem calculösem Ureterverschluss.

Im folgenden Abschnitt seien die sympatischen Anurieen Gegenstand unserer Betrachtung, die durch Steinocclusion in nur einem Ureter entstehen. Schwieriger ist für das Zustandekommen derartiger sympathischer Anurieen der Beweis zu führen. Es kann von der Gegenpartei gesagt werden: Nicht nur der eine Ureter ist verlegt, auch der andere wird unwegsam sein; dann kann die Möglichkeit vorliegen, dass die Schwesterniere erkrankt und funktionsunfähig ist, dass sie sich nur in rudimentärer Anlage, oder dass überhaupt nur eine solitäre Niere sich findet. Gemäss sind derartige Fälle von vornherein auszuscheiden und es ist, wie schon gesagt, namentlich das Verdienst Leguen's, dass viele fälschlich als sympatische Anurie bezeichneten Fälle ausgeschieden sind. Aber trotz alledem finden sich doch noch genug einwandsfreie Beobachtungen, wo die Steinocclusion der einen Seite ihren reflexhemmenden Einfluss auf die andere, funktionsfähige Niere klar vor Augen führt. Leguen geht sehr weit in seinen Behauptungen; er kennt eine reflektorische anuria calculosa nicht; sie wird nach seiner Meinung nur bei Personen beobachtet, welche nur mit einer Niere leben', sei es, dass sie von jeher nur eine Niere besassen, oder dass der eine Ureter schon kürzere oder längere Zeit verlegt oder dass die zweite Niere durch Krankheit, z. B. Lithiasis, zerstört war, und schon längst zu funktionieren aufgehört hatte. Diese Ansicht Leguen's wird aber sehr bezweifelt und ich möchte ihm einen Fall aus Israels Klinik gegenüberstellen.

Nach Freilegung der linken Niere und Entfernung eines Steines aus dem Hilus bei einem 62jährigen Patienten mit linksseitigen Koliken, kam die Urinsekretion sofort in profuser Weise in Gang sowohl auf natürlichem Wege wie durch das Drainrohr.

Da durch cystoskopische Beobachtung nach der Operation festgestellt werden konnte, dass die rechte, nicht operierte Niere wieder normal secernierte, ist der Beweis für

die reflektorische Natur ihrer Funktionseinstellung erbracht. Und Leguen hatte doch gesagt: Eine anurie calculosa reflektorischer Art giebt es nicht. Und wenn eine anurie calculosa zustande kommt, dann müssen entweder beide Nieren verlegt sein, oder aber es sind Patienten, „die nur mit einer Niere leben“. Wie liegt es aber in dem eben erwähnten Israelschen Falle? Hier trat doch völlige Anurie auf bei nur einseitiger Verstopfung, die Patientin lebte doch in der That mit zwei Nieren, wie die cystoskopische Untersuchung ohne Zweifel ergab.

Weiterhin möchte ich an dieser Stelle eine der Beobachtungen meines hochverehrten Lehrers, des Herrn Geheimrats von Bramann anführen. Ich bringe in Folgendem die ausführliche Krankengeschichte des betreffenden Falles:

Anamnese: Patient, Assessor, 37 Jahre alt, hat besondere Krankheiten nicht durchgemacht, stammt aus gesunder Familie, hereditär nicht belastet. Reichlicher Alkoholgenuss zugegeben. 26. 3. 1900 Aufnahme. Bis vor 6 Wochen haben seitens den Nieren nicht die geringsten Erscheinungen bestanden; im Januar 1900 erkrankte Patient plötzlich mit heftigen Schmerzen in beiden Nierengegenden; dazu gesellten sich Appetitsmangel und Hartleibigkeit; der Urin soll seit dieser Erkrankung erheblichen Bodensatz gezeigt haben; dabei fiel es dem Patient auf, dass seit Mitte März auch die Menge des Urins eine erhebliche Verminderung zeigte. Nachdem Patient schon vorher mit Bädern und Diureticis behandelt war, übernahm am 20. 3. 00 Herr Professor von Mering, Halle, die weitere Behandlung. Der Urin, der nur noch in sehr geringen Quantitäten gelassen wurde, war sehr trübe und zeigte erheblichen Eiweissgehalt. Die Urinmenge ging am 22. 3. auf wenige ccm. herab und seit Mittag des 22. 3. stellte sich völlige Harnverhaltung ein. Bisher war das Allgemeinbefinden des Patienten kein schlechtes; er war völlig unbenommen; aber um das plötzliche Ausbrechen uraemischer Symptome zu verhindern, wurde er der Chirurgischen Privatklinik des Herrn Geheimrats von Bramann zur

weiteren operativen Behandlung übergeben. Die Anurie besteht bis zur Einlieferung am 26. 3. 00 ca. 52 Stunden.

Status vom 26. 3.: Grosser, sehr kräftiger Patient mit erheblichem Fettpolster. Die Füsse zeigen geringe ödematöse Schwellung. Das Sensorium ist völlig frei; aber Patient macht jetzt einen etwas kollabierten Eindruck. Die Herzthätigkeit ist geschwächt, etwa 70 Pulse in der Minute Von seiten der Lunge keine Erscheinungen, auch des Darmes nicht. Die Röntgen-Untersuchung ergab kein positives Resultat. Die Palpation der Nierengegenden ist nach Angabe des Patienten links bedeutend schmerzhafter als rechts, die letzten Schmerzattaken hatten auch links eingesetzt; eine Anschwellung oder anatomische Veränderung ist im Bereiche der Nieren nicht zu fühlen.

Am 26. 3. 00 Operation. Herr Geheimrat v. Bramann. Da linkerseits die grössere Druckempfindlichkeit und bei der Palpation die reflektorische Spannung erheblicher war, die Kolikschmerzen in der letzten Zeit nach Angabe des Patienten links weit deutlicher empfunden wurden, entschloss sich Herr Prof. v. Bramann auf die linke Niere einzugehen. Nach der Anamnese und den objektiven diagnostischen Hilfsmitteln musste sie ja die Niere sein, die zuletzt noch funktioniert hatte. Wie es mit der rechten Niere stand, ob sie schon physiologisch wertlos geworden war, oder ob sie sich nur in verödeter Anlage finden mochte, das konnte zuvor nicht entschieden werden. Auch bezüglich der Ätiologie der Anurie war nicht eine sichere Diagnose zu stellen und dieselbe ist erst dem weiteren Krankheitsverlaufe nach wenigstens mit grösster Wahrscheinlichkeit zu stellen. Es konnten alle Möglichkeiten vorliegen: Die reflektorische calculöse Anurie und beiderseitige Steinverstopfung, event. mit Verödung der einen Niere und jede andere Bedingung für das Zustandekommen einer Harnverhaltung war nicht ausgeschlossen.

Um der indicatio vitalis zu genügen, zumal Patient seit seiner Einlieferung in die chirurgische Klinik etwas kollabiert

war, wurde die linke Niere frei gelegt. Sie zeigte ein etwas geschwollenes, hyperämisches Aussehen, aber war sonst durchaus normal. Weder im normal grossen Nierenbecken, noch im Ureter, soweit er abzutasten war, konnte ein Konkrement gefühlt werden. Darauf wurde die Niere mittelst Sektionsschnittes gespalten, wobei sich aus dem Nierenbecken etwas trüber Urin entleerte. Die retrograde Sondierung des Ureters ergab ihn völlig frei; bis zur Blase hin konnte der Katheter vorgeschoben werden, was aus der vorgeschobenen Länge des Katheters, wie aus der cystoskopischen Untersuchung sich ergab. Darauf Tamponade der Wunde und Einlegung eines Drains.

Der Erfolg der Operation entsprach ganz dem Wunsche; einige Stunden nach der Operation — solange brauchten die Nierenepithelien wohl zu ihrer Erholung — entleerten sich grosse Mengen Urins aus der Wunde; aus der Blase kam nicht ein Tropfen Urin. So ging es während der nächsten 14 Tage ca. Die Sekretion der Wunde versiegte und im proportionalen Verhältnis zu diesem Versiegen nahm die Urinentleerung aus der Blase zu.

Der Wundverlauf war ein völlig normaler; ab und zu traten aber eigentümliche Zustände ein, die nicht ohne Bedenken waren. Während des weiteren Krankheitsverlaufes verspürte Patient einige Male in der nicht operierten rechten Niere Schmerzanfälle, und mit dem Eintritt dieser Schmerzanfälle war jedesmal eine Verminderung der Harnmenge, die jetzt nur noch per vias naturales entleert wurde, zu konstatieren.

Es musste doch wohl ein Reiz von dieser Niere ausgehen und da schon der Urin nach der Operation lediglich von der operierten linken Niere abgesondert wurde, so konnte man jetzt wohl mit Sicherheit die Diagnose auf: reflektorische Anurie linkerseits stellen.

Die Schmerzen rechterseits kehrten jedoch nicht wieder, und da Patient sich völlig wohl fühlte, wurde er am 22. 8. 00

mit leicht granulierender Wunde, aus der aber kein Urin mehr trat, entlassen.

Patient erfreute sich darauf 6 Wochen des besten Wohlseins; er konnte in der gewohnten Weise seinem Berufe allmählich wieder nachgehen und die Harnverhältnisse blieben völlig normale.

Nach 6 Wochen aber fühlte er wieder Schmerzen in der rechten Nierengegend, aber ohne Veränderung der quantitativen Urinsekretion, qualitativ war erheblicher Eiweissgehalt zu konstatieren, und eine Anschwellung in der rechten Nierengegend wurde sichtbar, die sich als ein eitriger Abscess ergab, der bis dicht an die rechte Niere reichte, und ohne dass Urin aus der Wunde ausfloss, nach einigen Wochen vollkommen ausheilte.

Es liegt doch die Wahrscheinlichkeit vor, dass ein Stein eventuell in der rechten Niere sich befunden hat, dass sich eine eiternde Pyelonephritis entwickelte mit pararenalem Abscess und der Stein zum Durchbruch gekommen war. Es braucht sich auch schliesslich gar kein Stein in dem Eiter befunden zu haben; die eiternden Prozesse der Niere, insbesondere die eiternde Pyelonephritis, sind oft zum Verwechseln ähnlich in ihren Folgeerscheinungen mit einer Steinkrankheit.

So bleibt es unklar, was für eine Erkrankung der rechten Niere vorgelegen hat; jedenfalls handelte es sich um eine reflektorische Anurie vor, wie der ganze Krankheitsverlauf ergab.

Patient war danach von seinen Schmerzen befreit und erfreute sich fortan bester Gesundheit.

Einen an diese Beobachtung des Herrn Geheimrats von Bramann in seiner ganzen Erscheinung sich eng anschliessenden Fall fand ich im British medical Journal von Rickmann[1]) und J. Godlee veröffentlicht:

1) Rickmann, J. Godlee: On a case of obstruction of one ureter by a calculus, accompanied by complete suppression of urine. The British medical Journal, march 26, 1887.

Ein 31 Jahre alter Arzt war 1872 als Student an Blutvergiftung infolge einer Verletzung erkrankt, sonst aber gesund gewesen; in den letzten beiden Jahren bekam er gelegentlich Kolikanfälle in der rechten Nierengegend, die durch Morphium coupiert wurden.

Die Anfälle wurden immer heftiger und vergesellschafteten sich mit Anurie. Der Harn zeigte erheblichen Eiweissgehalt und reichlich hyaline Zylinder. 1885 (13. Juli) wurde ein tiefliegender perinephritischer Abscess eröffnet: The kidney could not be discovered. Aus der Wunde kam kein Urin und der Eiweissgehalt im Harn nahm erheblich ab. (The albumen Diminished to a very smak quantity). Am 14. Dezember trat wieder völlige Urinverhaltung ein, die eine Woche lang dauerte. Eine Operation wurde nicht unternommen: because it was assumeted that there was only one working kidney, the ureter of which was blocked, und so erfolgte nach 1 Woche der Exitus.

Die Autopsie ergab: rechte Niere eine grosse Eiterhöhle, in der Mitte des Ureters ein Stein, der ihn ganz erweitert hatte. Die linke Niere war gross und gesund und zeigte bei der mikroskopischen Untersuchung nur ganz geringe Zeichen einer interstitiellen Nephritis.

Das Interessante an diesem Falle ist:

1. dass ein Abscess in der rechten Niere so erheblichen Gehalt an Eiweiss und Zylinder im Harn hervorrufen konnte, und

2. dass die Reizung in dieser rechten Niere die völlige Urinretention bewirkte, obwohl die andere Niere verhältnismässig gesund war. Und Godlee fügte zur Erklärung hinzu: aided, perhaps, by the preseuce of a certain amount of morphine in the system.

Bei dem Falle der chirurgischen Klinik zu Halle lag auch ein Abscess der rechten Niere vor, der zeitweilig auch erheblichen Eiweissgehalt im Harn hervorrief. Auch hier ging die Reizung von der erkrankten rechten Niere aus, die linke Niere wurde auch hier reflektorisch in ihrer Sekretion gehemmt. Aber durch die Nephrotomie, den Entspannungs-

schnitt der linken Niere konnte Herr Geheimrat v. Bramann eine Restitutio ad integrum herbeiführen; dieser Sektionsschnitt war allerdings 1885 noch nicht operatio typica.

3. Die Reflex-Anurie bei Traumen der einen Niere.

a) bei direktem Trauma.

Ausser den Steineinklemmungen haben in selteneren Fällen noch Traumen der Niere Gelegenheit zur Erzeugung von Reflex-Anurie gegeben. Mögen dieselben absichtlich zugefügte, operative oder zufällig erworbene Quetschungen sein. Unter diesem Gesichtspunkte mögen manche tötlich ablaufenden Fälle von Nierenexstirpation ihre Erklärung finden, in welchen trotz Zurücklassung einer gesunden Niere die Nierensekretion völlig sistierte. Derartige Erfahrungen haben Howard Marsh[1]) und Bruce Clarke[2]) gemacht, doch handelt es sich bei diesen Fällen um ein zu kompliziertes Zusammenwirken verschiedener Faktoren, um sie mit Sicherheit für den Beweis einer Reflex-Anurie zu verwerten. Dagegen fallen die Beobachtungen von Butler, Nepven, Barth und von Barlow und Godlee mehr ins Gewicht.

Butler[3]) berichtet über einen Fall aus dem Royal surrey County Hospital, Guildford:

Ein 43jähriger Arbeiter bekam einen Schlag ins linke Abdomen, obwohl er Schmerzen hatte, arbeitete er 4 Tage lang weiter; jedoch am 4. Tage änderte sich die Sachlage: on the fourth day after the accident sudden total suppression of urine, accompanied by rigors sickness and violent pain in the back. Bei der Aufnahme, dem 10. Tage der Anurie, hatte der Atem deutlich urinösen Geruch, das Abdomen

1) Howard Marsh, Clinic. soc. Transact. Vol. XV. pag. 140.

2) Brunce Clarke, surgery of the Kidney, London. H. K. Lewis 1886.

3) Butler, suppression of urine for thirteen days; occlusion of ureter by inspissated thrombus. The Lancet, January 11. 1890.

gering aufgetrieben. Am Tage nach der Aufnahme Unwohlsein, Erbrechen und muscular twitchings during steep. Am 13. Tage Exitus unter urämischen Erscheinungen.

Die Autopsie ergab: rechte Niere cystisch und atrophisch, 120 grains schwer. Ureter durchgängig. Linke Niere bedeutend vergrössert und durch neue und alte Verwachsungen befestigt. Der Ureter mit Urin gefüllt und in der Mitte desselben ein harter, fester Pflock, das Lumen völlig verlegend. Wurzeln der Nierenvenen thrombosiert, Thromben hart und braun, beim ersten Anblick wie kleine Kalksteine aussehend.

Ferner demonstriert Nepven[1]) in seiner Beobachtung den Einfluss schwerer Kontusion einer Niere auf die Funktion der anderen.

b) Nach Exstirpation einer Niere.

Ebenso findet man Anurie nach Exstirpation einer Niere: Man beobachtet, wenn auch selten, nach der Operation ein vollkommenes Erlöschen der Harnabsonderung; kehrt dieselbe, wie gewöhnlich, nicht wieder, so erfolgt unweigerlich der Tod unter urämischen Erscheinungen. Ein solches Verhalten ist unter drei Bedingungen möglich: entweder verfiel eine Einzelniere der Operation, oder die zweite Niere ist zwar vorhanden, aber bis auf den letzten Rest durch Erkrankung ausser Tätigkeit gesetzt, so dass die Harnausscheidung schon seit einiger Zeit ausschliesslich von der durch Operation beseitigten Niere übernommen worden war; oder aber das Herz war schon längere Zeit in Entartung begriffen und es versagt unter den schwächenden Einflüssen wie Narkose und Blutverlust, welche mit der Operation verbunden sind. Ist letzteres der Fall, so muss unter der höchst ungenügenden Blutzufuhr eine Ischämie der Niere entstehen, welche zu schneller Entartung der Nierenepithelien und damit zum Aufhören ihrer Thätigkeit führt.

Es kann wohl nicht zweifelhaft sein, dass Störungen im Nierengewebe selber vorliegen, die in dem einen Falle

1) Nepven, Gazette hebd. 2. sér. XIV. 7. 1877.

schnell ausgeglichen werden, in dem anderen Falle sich aber zu akuten Nierenentzündungen steigern, durch welche die Urinabsonderung mehr und mehr eingeschränkt und schliesslich aufgehoben wird. Bei der Leichenöffnung haben sich dann auch in der That entweder hochgradige Trübungen, Verfettungen und Zerfall des Nierenepithels ergeben, oder die Niere zeigte interstitielle Infiltrationen und Wucherungen, bei denen auch das Nierenepithel in mehr oder weniger erheblichem Grade vermindert zu sein pflegt.

In leichteren Fällen ist eine Reflexwirkung auf die gesunde Niere verantwortlich gemacht, so in dem von A. Barth veröffentlichten und schon kurz erwähnten Falle. In anderen Fällen werden aber andere Einflüsse als rein nervöse in Betracht zu ziehen sein, offenbar unmittelbare, das physiologische Mass weit überschreitende Reize. Nicht möglich ist es, dass eine völlig gesunde Niere unter der Last der ihr plötzlich zufallenden Aufgabe in ähnlicher Weise versagt, wie ein unter übermässiger Anstrengung erschlaffter Muskel, denn es müsste sonst die einfache Nephrektomie bei gesunder Niere, z. B. Wanderniere, eine weit gefährlichere Operation sein, als sie es thatsächlich ist.

Wirkt nun nicht aber doch ein spezifischer Reiz? Bonardi[1]) hat durch Versuch den Nachweis erbracht, dass Thiere, denen eine Niere in Narkose genommen war, viel mehr zu Infektionen und Vergiftungen geneigt sind, als gesunde. Aber eine nennenswerte oder gar sehr gefährliche Einwirkung der Narkotika auf das Nierenepithel, sei es in Form eines direkten Reizes, sei es in Form der mit der Narkose verbundenen Ischämie, ist sehr zweifelhaft. Immerhin wird man in der Ausscheidung des Chloroforms eines der Momente zu erblicken haben, welches zwar für sich allein wenig schäd-

1) Bonardi, Influence de la néphrotomie sur la résistance des animaux aux infections et aux empoissonements. Archivio di clinica medica. 1892. Dec.

lich, mit anderen vereint aber die Gefahr zu erhöhen geeignet ist.

Sehr viel wichtiger als Chloroform und Äther sind gewisse antiseptische Mittel, sobald dieselben in grosser Menge mit der Wunde in Berührung kommen. Senger[1]) hat zuerst auf die schweren Schädigungen hingewiesen, welche die Nieren bei übermässigem Gebrauch antimykotische Mittel erleiden, z. B. beim Gebrauch der Karbolsäure, des Jodoforms, namentlich des Sublimats. Kommt es dazu noch zu einer Herabsetzung der Herzthätigkeit, wie sie bei eingreifenden Nephrektomieen gar häufig zu beobachten ist, so wächst die Gefahr zu einer bedeutenden Höhe.

Für Neptorektomieen ist daher die aseptische Wundbehandlung die gegebene Methode.

Doch diese Gesichtspunkte sprechen also für das Zustandekommen einer Anurie der völlig gesunden Niere post nephrectomiam.

Zur Erläuterung möchte ich einige Fälle aus der Litteratur anreihen.

Einen sehr interessanten Fall von Anurie nach einseitiger Nierenexstirpation berichtet Barth aus der chirurgischen Klinik zu Marburg.[2])

Es handelte sich um ein Adenocarcinom der rechten Niere von enormer Ausdehnung bei einer kleinen 5jährigen Patientin. Die schon vor der Operation herabgesetzte Urinmenge erlitt durch die Operation zunächst keine wesentliche Veränderung, dann begann die Urinsekretion in erfreulicher Weise zu steigen. Das Kind erholte sich und schien ausser Gefahr, als sich am 14. Tage Brechneigung und Somnolenz einstellten unter jähem Abfall der Urinkurve; es wurden nur 40 gr. gelassen, am nächsten Tage wieder nur 40 gr. trüben Urins, viel albumen und rote Blutzellen ent-

1) Senger, Über degenerative Einwirkungen unserer üblichen Antimykotica auf die Parenchymorgane, mit besonderer Berücksichtigung der Nierenchirurgie. Berl. klin. Wochenschr. 1888, S. 450.

2) Deutsche medizin. Wochenschrift 1892, No. 23, 532.

haltend. Am darauffolgenden Tage völlige Anurie unter bedrohlicher Zunahme urämischer Erscheinungen; dabei war der Puls auffallend unregelmässig, aussetzend. — Tags darauf ändert sich das Bild wie mit einem Schlage: Die Urinsekretion steigt auf eine zuvor nicht dagewesene Höhe, der Puls wird wieder regelmässig und alle bedrohlichen Symptome sind wie weggeblasen. Von da ungestörte Rekonvalescenz.

Eine organische Erkrankung der zurückgebliebenen Niere, an die der Blut- und Eiweissgehalt des Urins während des urämischen Anfalls in erster Linie denken lassen könnte, hat also nicht bestanden, wie der weitere Verlauf zeigt. Weder eine Neubildung noch ein Stein, noch irgend welcher entzündliche Prozess konnte in Frage kommen; die Niere war nicht vergrössert; es bestanden keine Schmerzen, die chemische und mikroskopische Veränderung des Urins beschränkte sich ausschliesslich auf die Zeit des Anfalls und die Untersuchung der Harnblase hatte durchaus normale Verhältnisse ergeben.

Nach alledem war es eine Reflex-Anurie, in der Vorstellung, dass ein Reiz, der die Nerven im Stumpfe der exstirpierten rechten Niere traf, auf reflektorischem Wege einen Angiospasmus in den Gefässen der linken Niere und damit eine Sekretionshemmung herbeiführte. Der reflexauslösende Reiz würde hier in einer entzündlicheo Schwellung der granulierenden Wunde, in welche jene Nerven eingebettet waren, zu suchen sein. (cfr. Claude Bernard: Reizung der in den Nierenhilus eintretenden Nerven mit folgender Anämie der betreffenden Niere und Anurie.)

Auffällig ist in diesem Falle die Alteration der Herzaktion. Der Puls der kleinen Patientin war während des Anfalls auffallend unregelmässig und exquisit aussetzend; vor und nach dem anurischen Anfall wurde bei ihr etwas ähnliches nicht bemerkt. Diese Erscheinung wird aber erklärlich bei der Beachtung der innigen und direkten Beziehung

zwischen jedem Vagus und den Vasoconstriktoren beider Nieren, wie sie von Masius klar gelegt ist.

James Israel bringt in seinem Werke „Chirurgie der Nierenkrankheiten“ auch einige Fälle von Anurie nach einseitiger Nierenexstirpation. Jedoch sagt er von seinen Fällen, dass sie, obwohl totale Anurie eintrat, nichts mit reflektorischen Einflüssen zu tun hatten, sondern sämtlich von einem Versagen der Herzthätigkeit abhängig gewesen seien. Er stellt sich überhaupt skeptisch einer solchen reflektorischen Anurie gegenüber, wenn er sie auch nicht für unmöglich hält, so hält er sie doch nicht für erwiesen; denn bei der Operation spielen nach seiner Meinung so viel Umstände mit, als dass eine darauffolgende Anurie einer eindeutigen Erklärung zugänglich wäre. Bei seinen operierten Fällen litten die Patienten entweder an atrophischen Zuständen oder an einer parenchymatösen Erkrankung des Myocards. Durch die Schädigungen der Operation, die Narkose, das nachfolgende Erbrechen wurde das schon vorher kranke Herz so beeinflusst, dass die Nierenthätigkeit infolge mangelnden Blutdruckes erlöschen musste. Und der Blutdruck ist doch von hoher Bedeutung, ob er nun durch Erlahmung der Herzkraft oder durch reflektorischen Krampf der Nierengefässe zustande kommt. Es kommt durch die auftretende Ischämie, wenn sie längere Zeit anhält, zu schweren Schädigungen der Nierenepithelien; die Epithelien können sich aber auch wieder erholen, wenn die Blutzufuhr nicht gar zu lange unterbrochen wird. Dann erfolgt eine gesteigerte Harnsekretion, sie ist von besonderem Interesse, denn sie stellt gewissermassen eine physiologische Reaktion des Nierengefässsystems oder besser des nervösen Apparates desselben auf den vorangegangenen Reizzustand dar. Auf den Angiospasmus folgt eine kurz dauernde Angioparese, und wie im Tierexperiment (Durchschneidung der Nierennerven) bedingt dieselbe eine abnorme Harnflut. Klinisch ist diese Erscheinung in dem Gesamtbilde der Reflexanurie eine wohlbekannte und sehr charakteristische Thatsache. Wir sahen in der Beobachtung Israels

nach einer fünftägigen, durch einseitige Steinincarceration bedingten völligen Anurie, die durch den Nierensteinschnitt behoben wurde, eine enorme Polyurie auftreten; eben so in dem Falle Kirckhams.

Ich möchte hieran eine sehr interessante Beobachtung von Reflex-Anurie in der chirurgischen Klinik zu Halle anschliessen. Es handelt sich um ein Sarcom des linken Hodens, Drüsenmetastasen medial von der linken Niere, Kompression des linken Ureters und Reflex-Anurie rechterseits. Ich bringe im folgenden das Wichtige der Krankengeschichte:

Sch., 33 Jahre alt, aus W., Schneider. rec. 6. Juni 1902, entlassen 28. Juni 1902. †

Anfang Mai 1902 beginnt Patient über Druckgefühl im Unterleib zu klagen, das abhängig ist von der Füllung der Blase. Am 6. Mai fand sich links, unterhalb der Magengegend, eine walzenförmige Geschwulst von fester Konsistenz, nicht scharf abgegrenzt, die in die Tiefe reicht; bei starkem Druck ist der Tumor schmerzhaft. Der linke Hoden ist vergrössert; Patient klagt über Schmerzen in den Beinen. Weiterhin wurde festgestellt, dass das Colon descendens vor dem Tumor hinzieht; über dem Tumor, der (am 15. Mai) dicht unter dem linken Hypochondrium begann und nach unten bis ins Becken hineinragt, erhält man gedämpften, tympanischen Perkussionsschall. Bei der Aufblähung des Magens verschwindet die Resistenz. Der Tumor zeigt eine glatte Oberfläche.

Der Tumor wächst ziemlich schnell.

Patient ist etwas schwach; Ödeme an den äusseren Extremitäten werden am 2. Juni bemerkt.

Der Urin enthält nie Eiweiss oder Zucker, nie Formelemente; nur am 5. Juni eine Spur Albumen.

Das spezifische Gewicht des Urins ist stets etwas niedrig; im Durchschnitt 1007—1008. Die Urinmenge beträgt pro Tag 1,5 bis 3 Liter. Plötzlich ist die Urinmenge sehr vermindert, am 3. Juni $^3/_4$ Liter, am 4. Juni $^1/_4$ Liter, am

5. Juni weniger als $^1/_4$ Liter und seit dem Morgen des 5. Juni besteht Anurie.

Status vom 6. Juni. Stark abgemagerter Patient, Haut ist atrophisch, schlaff und zeigt in der Adduktorengegend und an den Knöcheln, ebenso am Scrotum sehr starke Ödeme. Der linke Hoden ist vergrössert, Nebenhoden nicht deutlich abzugrenzen. Der Tumor ist von ungefähr Gänseeigrösse, glatter Oberfläche, ist nicht verwachsen mit der Umgebung, rechter Hoden normal. Das Abdomen ist nur wenig eingesunken. In der Gegend des linken Hypochondriums findet sich eine harte, mit den Bauchdecken nicht verwachsene Geschwulst mit glatter Oberfläche. Der Tumor ist nicht verschieblich und reicht nach rechts bis zur Mittellinie, nach unten bis zur Nabelhöhe.

Im Kopf des Nebenhodens, der sonst im übrigen Teil keine Veränderung zeigt, ist eine Verhärtung nachweisbar, von etwas mehr als Erbsengrösse, welche bei geringem Druck dem Patienten auch schmerzhaft ist. Der Samenstrang erscheint linkerseits leicht verdickt.

Im linken Hypochondrium, heranreichend bis hart an den Rippenbogen und nach unten bis reichlich zur Gegend des promontoriums und der linken synchondrosis, nach links einnehmend die ganze Lumbalgegend bis zur linken Niere hin, nach rechts herüberreichend bis an den äusseren Rand des rechten musc. rectus, findet sich eine ungefähr mannskopfgrosse Geschwulst, von im wesentlichen glatter Oberfläche, über der die Haut und die Bauchdecken vollständig verschieblich und abhebbar sind.

Die Geschwulst hat eine derbe Konsistenz, zeigt nirgends Fluktuation, lässt sich in der Untersuchung von der linken Niere nicht abgrenzen.

Von seiten des Magens und des Darms sind Funktionsstörungen nicht vorhanden; ebenso kommt die Milz als Ausgangspunkt nicht in Betracht. Beim Aufblähen des Dick-

darms scheint das colon descendens nach innen und unten verlagert zu sein, doch ist dies Symptom keineswegs deutlich.

Lungen und sonstige Organe o. B.

Diagnose: Obgleich die geringe Verhärtung am Kopf des Nebenhodens und die geringe Verdickung des entsprechenden vas deferens nicht gegen Tuberkulose u. s. w. sprechen, so erscheint doch bei der gleichmässigen Vergrösserung des Hodens, der vorhandenen Konsistenz des Hodentumors, bei dem Fehlen jeder entzündlichen Erscheinung in der Umgebung desselben und bei dem Fehlen jeder Erweichung in dem verhältnismässig grossen Hodentumor, die Annahme einer malignen Neubildung des Hodens mehr berechtigt; bei der weichen Konsistenz käme dann nur Sarkom in Betracht; gegen diese Diagnose spräche auch nicht die geringe Verdickung des Samenstranges; mit Sicherheit ist wohl nach der Anamnese und dem Status anzunehmen, dass der Bauchtumor als eine sekundäre Veränderung des Hodentumor anzusehen ist, und zwar bei der Diagnose Tuberkulose müsste man annehmen, dass es sich auch gleichzeitig handelte um eine Tuberkulose des Nebenhoden, des Nierenbeckens und des Ureters und bei der vollständigen Anurie um eine mechanische Retentionsanurie linkerseits, veranlasst durch tuberkulöse Granulationen im Verlauf des linken Ureters und rechtsseitige reflektorische Anurie. Aber nicht nur der Befund des Hodentumor, wie eben erwähnt, spricht mehr für die Diagnose Sarkom, sondern auch der des Bauchtumor, denn es ist nicht sehr wahrscheinlich, dass eine so hydronephrotisch erweiterte linke Niere bis über die Mittellinie hinausreichte, ohne eine Spur von Fluktuation zu machen; ebenso bliebe der breite, nach dem kleinen Becken reichende solide Tumorzapfen unerklärlich; gleichwohl fände dies alles seine Erklärung bei der Diagnose Sarkom; denn hierbei könnte man annehmen, dass es sich um Metastasen in den mesenterialen Lymphknoten mit Verlegung des linken Ureters durch direkte Kompression handle; dabei könnte dann auch die Anurie rechterseits eine reflektorische sein, oder auch ebenso eine Retentionsanurie durch Kompression auch

des rechten Ureters durch Tumoren in der Gegend des kleinen Beckens. Auch die starken Ödeme fanden dabei ihre beste Erklärung durch Stauung infolge Kompression der rena cava inferior.

Während der ersten Tage der Anwesenheit des Patienten in der Klinik entleerte derselbe keinen Tropfen Urin; durch Blasenspülung wurde festgestellt, dass das Hindernis für die Urinentleerung nicht in der Blase lag; das Spülwasser war vollkommen klar. Beim Katheterisieren entleerte sich kein Tropfen Urin.

Die Ödeme nahmen zu, Patient klagte über Kopfschmerz, nahm wenig Speisen zu sich und hatte Brechneigung. Die Pulszahl war stets hoch. Wegen der drohenden Urämie schritt Herr Geheimrat von Bramann am 9. Juni zur Operation und zwar wurde die rechte Niere durch den Sektionsschnitt eröffnet. Es bestand die Absicht, durch Nephrotomie dem Urine, der ja wahrscheinlich durch ein Hindernis im Verlaufe am Abfluss gehindert war, freien Weg zu schaffen. Man wählte die rechte Niere, weil diese ja als die gesunde mit Sicherheit anzusehen war, während die linke vielleicht durch Metastasen verändert war und daher bei der Nephrotomie nicht sicher genügend Urin secernieren würde.

Es wurde durch einen Schnitt in der rechten Lumbalgegend die Niere freigelegt, durch den Sektionsschnitt die Niere gespalten. Das Nierenbecken war etwas erweitert. Es wurde durch Tamponade der Nierenschnitt offen gehalten.

Der Erfolg entsprach den Wünschen. In den ersten Tagen entleerten sich grosse Mengen Urin, so dass ständig Urin auf den Unterlagen stand. Der Urin enthielt ca. 2 pro mille Eiweiss, war etwas trübe und in dem Sediment fanden sich neben vielen Krystallen der Harnsalze wenig Epithelien, die stark verfettet waren. Die Ödeme ging zurück; Patient fühlte sich wohler, der Kopfschmerz hörte auf und die Nahrungsaufnahme war eine genügende. Der Stuhlgang war dickbreiig. Auch aus der Blase entlehrte sich etwas Urin, der in Bezug auf Eiweissgehalt und in der Höhe der Ge-

frierpunktes nur geringe Differenzen gegen den aus der rechten Niere sich entleerenden Urin zeigte.

Die Menge des aus der Wunde und aus der Blase sich entleerenden Urins schwankte. Beide Mengen entsprachen sich. So waren z. B. am 17. und 24. Juni die Unterlagen sehr feucht und die aus der Blase entleerten Mengen betrugen 56,5 ccm und 42 ccm, während am 20. und 25. Juni die Unterlagen trocken waren und die Urinmengen 2,5 ccm und 4 ccm betrugen. Ebenso wechselte auch das Allgemeinbefinden; zeitweise war das Sensorium frei, der Appetit gut, dann wiederum war der Patient benommen, erbrach etwas, war nur mit Mühe zur Aufnahme der Nahrung zu bewegen und liess den Stuhlgang unter sich gehen.

Die Kräfte des Patienten nahmen allmählich ab. Der Puls war leicht zu unterdrücken, zeigte eine hohe Frequenzzahl, meist 140 bis 152 in der Minute. Am 28. Juni Exitus.

Von dem Ergebnis der Sektion möchte ich nur das anführen, was direkt Bezug auf die Anurie hat, was für den Fall wesentlich ist. Herr Dr. Wullstein liess das Becken mit Penis und Scrotum und Nieren, Pancreas und den mit dem grossen Tumor verwachsenen Dünndarmschlingen herausnehmen, wobei sämtliche Gewebe bis hart an die Wirbelsäule resp. den linken und rechten Ileopsoas im Zusammenhang bleiben mussten. Wir präparierten darauf die genannten Teile aufs sorgfältigste und die Blase wurde, um ihr Verhältnis im gefüllten Zustande zu dem Tumor sichtbar zu machen, mit 150 ccm 4% Formalinlösung kurze Zeit nach dem Exitus gefüllt. Nach sorgfältiger Präparation des Beckens und der übrigen Teile wird der ungefähr gänseeigrosse linke Testis durch einen Medianschnitt gespalten und dabei zeigte er sich fast vollständig eingenommen von einem markig und vollständig homogen aussehenden, speckig glänzenden, grauweissen Tumor. Schon makroskopisch lässt sich dieser Tumor mit Sicherheit als Sarkom bezeichnen. Dicht oberhalb des Promontoriums, ungefähr mit dreiviertel seines Umfangs nach der linken Seite hin und speziell nach der linken Synchondrosen-

gegend sich fortsetzend, liegt ein wohl mannskopfgrosser Tumor, der mit Sicherheit nach seiner Lage im Mesenterium, der mit ihm dicht verwachsenen oberen Dünndarmschlingen und dem Mesocolon, ferner nach der Lage der durch ihn weit aus der fossa iliaca herausgehobenen, doch aber immerhin noch locker über ihn hinweglaufenden flexura sigmoidea, bei seinem leicht knochig, höckerigen Bau als ein enormes Konglomerat metastatisch erkrankter sarkomatöser Lymphknoten angesehen werden muss. Nach oben hin reicht er bis ungefähr zur Unterfläche des I. Lendenwirbels und hat dort auf sich aufsitzend, und vielleicht etwas nach oben verdrängt als querverlaufende Begrenzungslinie das Pancreas. An seiner Vorderfläche, dicht unterhalb des Pancreas, liegen, fest mit ihm verwachsen, untrennbar mit ihm vereinigt, nirgends mehr ein Mesenterium erkennen lassend, die oberen Dünndarmschlingen. Die Aorta und vena cava hat er hauptsächlich — links aber auch rechts die Wirbelsäule fest umgreifend — die genannten Gefässe komprimierend, gewissermassen gegen die Wirbelsäule hineingemauert. Die rechte Niere zeigt in ihrer unteren Hälfte den durch die Operation angelegten Sektionsschnitt, ist sonst aber in Form, Grösse und Konsistenz der makroskopischen Betrachtung nach von normaler Beschaffenheit.

Die linke Niere ist stark verkleinert und hauptsächlich in ihrem unteren Pol rudimentär zugespitzt, und gerade an diesem Teile, aber auch in der übrigen Niere sind in der Rindensubstanz kleine stecknadelkopfgrosse, graugelbliche Knötchen erkennbar, welche als eingedickte Eitermassen angesehen werden müssen. Das linke Nierenbecken ist leicht erweitert. Der Ureter ist in seiner nach der Niere zu gelegenen Hälfte entschieden erweitert. Die linke Niere ist durch den Tumor gewissermassen um ihre Längsachse gekantet, scharf gegen die Wirbelsäule herangedrückt. Der Tumor erstreckt sich unter dem Mesocolon der flexura sigmoidea hindurch nach der linken Darmbeinschaufel hin und hat den linken Musculus iliacus zum mindesten in seiner

hinteren Hälfte vollständig substituiert. Nichts ist hier vom Ureter mehr erkennbar, und erst nachdem von dem oberen freien Teile des Ureters aus stumpf mit radierenden Bewegungen der geschlossenen Pinzette man ihn weiter nach unten verfolgt, lässt er sich in einem Teil seiner Cirkumferenz wenigstens bis zu der Stelle entwickeln, wo er um die linea innominata herum sich in das kleine Becken herab senkt. — Es hat sich hier also ein direktes mechanisches Hindernis für die Urinentleerung gebildet und zwar nicht durch äussere Kompression des Ureters durch den Tumor, sondern gewissermassen — venia sit verbo! — durch eine Imbibition oder Infiltration seiner Wandung mit Tumormassen, welche schliesslich in der ganzen Cirkumferenz sich ausbreitend zu einer vollständigen Verlegung des Lumens führte.

Von der linken Synchondrosis aus gehen nun Tumormassen gewissermassen in dem praevertebralen Bindegewebe fortschreitend, über das promontorium hinüber und fanden flache Ausläufer auch über das Gebiet der rechten Synchondrosis in den Psoas ausstrahlend; doch immerhin nur so, dass der rechte Ureter hier in seinem hinteren Wandteil zwar schon in die Tumormasse eingebettet, doch in seiner Wandung nicht von ihn durchwachsen ist. Im Gegenteil: der vordere und äussere Teil der Ureterencircumferenz bleibt vollständig frei von dem Tumor und lässt eine vielleicht leicht verdickte, doch relativ normale Wandung erkennen. Diesem Befund entsprechend lässt sich daher auch jetzt am Präparat vom rechten Nierenbecken aus der Ureteren-Katheterismus — wie so oft im Leben — also auch jetzt ohne jede Schwierigkeit, selbst durch diesen, dem Tumor benachbarten Ureterenteil hindurch ausführen. Hier sei nochmals darauf hingewiesen, dass durch den durch die Operation angelegten Sektionsschnitt der rechten Niere, der ja bis in das rechte Nierenbecken hineinreichte, von dem Nierenbecken aus der Ureterencatheterismus, um die Durchgängigkeit des Ureters zu prüfen, bei jedem Verbandwechsel ohne jede Schwierigkeit bis in die Blase vorgenommen wurde; dass

derselbe aber in der Blase angekommen war, konnte nicht nur cystoskopisch nachgewiesen werden, sondern auch dadurch, dass sich das durch den Dauerkatheter eingelassene Spülwasser durch den Ureteren-Katheter aus dem Nierenbecken entleerte. Damit war es zur Genüge erwiesen, da dieser Ureterencatheterismus sowohl bei Lebzeiten als auch am Präparate ohne jede Schwierigkeit von statten ging, dass hier von einem mechanischen Hindernis rechterseits nicht die Rede war. Es hat also hier rechterseits eine Reflexanurie vorgelegen. Auch die mikroskopische Untersuchung ergiebt die rechte Niere normal, Schnitte durch den rechten Ureter an der Stelle, wo er sich um die linea innominata herum in das kleine Becken herabsenkt, d. h. wo er vom Tumor umfasst wird, zeigen das Lumen uns auskleidende Epitel vollkommen erhalten. Linkerseits zeigen die Schnitte an der Stelle der Hauptkallusbildung, wo der linke Ureter völlig von Tumormasse umgeben ist, eine kleine runde Öffnung, die artificiell entstanden ist, als am Präparat durch Einführung eines Katheters der Widerstand gesprengt wurde. Die ganze einbettende, das Lumen erfüllende Masse ist Rundzellensarkom mit einigen grossen Zellen.

Die Blasenwandung erscheint im Grossen und Ganzen normal, nur an einzelnen Stellen sind einige starken Blutgehalt zeigende, feinste hahnenkammartige Exkrescenzen. Die hintere Wand der Blase ist zwar nicht direkt vorgetrieben, aber der Tumor hat sich doch flach in das kleine Becken hineinerstreckt, uns lässt daher gerade diese hintere Wand der sonst überall leicht verdickten Blasenwandung noch etwas mehr rigide erscheinen.

c) Durch Reiz des Nierenstumpfes durch ein Drain nach erfolgter Exstirpation.

Wiewohl es nicht weiterer Beweise bedarf, dass ein reno-renaler Reflex die Funktionseinstellung der anderseitigen Niere veranlassen könne, will ich noch kurz einen besonderen

Fall Israels[1]) erwähnen, der auch als ein eklatantes Beispiel hingestellt werden kann. Bei einer jungen Frau genügte nach Exstirpation einer rechtsseitigen intermittierenden Hydronephrose der Reiz eines zu langen Drainrohres auf den Stiel der exstirpierten Niere, um die einzig vorhandene Niere zur Sistierung ihrer Harnsekretion zu bringen. Sofort nach Kürzung des Drainrohres schnellte die Urinmenge bis zu 3000 ccm in die Höhe und nach mehrtägiger Polyurie ging die Harnausscheidung auf das normale Maass zurück.

II. Die Cholera-Anurie.

Dies waren bisher sämtlich Anurieen, wo das Versiechen der Harnsekretion dadurch zustande kam, dass die arterielle Zufuhr zur Niere sistierte, indem entweder die vasomotorischen Nerven beider Nieren in Betracht kamen (hysterische Anurie) oder aber nur die der einen Niere gereizt wurden, weil plötzliche Hindernisse die andere Niere zwangen, ihre Sekretion einzustellen. Bevor die Anurieen nur in Erwägung gezogen werden, die ihre Entstehung dem Moment verdanken, dass der in den Glomerulis secernierte Harn durch die Harnkanälchen abzufliessen behindert ist, sei als überleitende Anurie, die Anurie bei der Cholera aufgeführt.

Nach Rosenstein[2]) findet man bei Cholera-Kranken die Nieren hochgradig venös, hyperämisch und bald leicht, bald auch garnicht vergrössert; mikroskopisch ist Abstossung und Zerfall der Epithelien neben anatomischer Integretität des sekretorischen Gefässapparates zu konstatieren; die Malpighi'schen Knäuel, die Schlingen und Kapseln, ebenso wie die Interstitien sind intakt.

Da die gelassene Harnmenge nach Ludwig und Heidenhain vom Blutdrucke und von der Stromgeschwindigkeit in den Glomerulis abhängt, so ist die Anurie im asphyctischen

1) James Israel: Chirurg. Klinik der Nierenkrankheiten.

2) Rosenstein: Über die Krankheiten der Niere. pag. 108. III. Aufl.

Stadium der Cholera dadurch vollkommen erklärt. Die Patienten haben in diesem Stadium einen kaum zu fühlenden Puls, es stockt die Blutzirkulation beinahe vollkommen.

III. Anurie bei diffuser Nephritis.

Bei der diffusen Nephritis findet man im Beginne der Erkrankung ganz gewöhnliche Oligurie, so dass die 24 stündige Harnmenge in einzelnen Fällen kaum 100 ccm übersteigt. In schweren Fällen kommt auch Anurie vor, welche einen und selbst mehrere Tage andauern kann. Mit Beginn der Besserung erscheint die 24 stündige Harnmenge sofort vermehrt und geht nicht selten in Polyurie über. Die Anurie und Olgurie erscheinen hier schon durch das bald vollständige Verstopftsein der Harnkanälchen mit Zylindern erklärt.

Whitelaw[1]) beschreibt eine 25 Tage dauernde Anurie bei einem 8jährigen Knaben, zwei Monate nach Beginn einer Scarlatina und es soll die Möglichkeit einer Täuschung ganz ausgeschlossen sein.

Es giebt aber auch selten Ausnahmefälle, wo der Zusammenhang zwischen diffuser Nephritis und Anurie nicht so klar ist, wo die Anurie ganz plötzlich einsetzt, ohne alte Vorboten einer Nierenentzündung, und erst die Operation oder Autopsie den klaren Sachverhalt ergiebt. Eine derartige Beobachtung machte Israel.

Die diffuse Nephritis beider Nieren hatte zu einer völligen Sistierung der Harnsekretion geführt. Weil dieselbe aber ganz plötzlich ohne alle Vorboten, ohne qualitative und quantitative Harnveränderungen auftrat, war es selbst James Israel nicht möglich, zuvor eine Diagnose zu stellen.

IV. bei ascendierender Pyelonephritis.

Man findet in der Litteratur vielfach wohl, dass sich bei einer diffusen Nephritis, besonders der Nephritis post

1) Whitelaw: The Lancet, Vol. II, pag. 13.

scarlatinam, Oligurie einstellt; seltener ist das Auftreten einer kompleten Anurie hier zu konstatieren. Noch weit seltener aber als bei hämatogenen Nephritiden stellt sich Anurie bei ascendierenden pyelonephritischen Prozessen ein. Denn es finden sich hier die Veränderungen in der Niere nicht diffus ausgebreitet, sondern mehr herdweise, wenn auch immerhin oft recht zahlreich. Eine derartige totale Anurie bei einer perakuten linksseitigen ascendierenden Pyelonephritis konnte Israel bei einem Patienten beobachten, dessen rechte Niere 8 Monate zuvor wegen Tuberkulose entfernt worden war.

Die Sekretionshemmung ist als Folge der akut-entzündlichen intrarenalen Drucksteigerung anzusehen und durch diese plötzliche Spannungszunahme ist auch der initiale Kolikanfall, der leicht die Diagnose auf eine Steinocclusion hinleiten konnte, zu erklären. Durch die Spaltung der Niere wurde der auf dem Parenchym lastende deletäre Druck behoben, es konnten Blut, Gewebsflüssigkeit und Entzündungsprodukte abfliessen und das Blut so aufs neue zirkulieren, um die Sekretion wieder in Gang zu bringen.

In diesem Sinne machten auch Albarran[1]) und Harrison von dem „Entspannungsschnitte“ Gebrauch.

V. Die anuria calculosa.

Wir gehen über zu der häufigsten Veranlassung der Anurie, dem Steinleiden. Die völlige Sistierung der Harnsekretion begreift sich leicht in den Fällen, wo ein gleichzeitiger Verschluss beider Harnleiter stattfindet, oder wo nur eine funktionsfähige Niere vorhanden ist, während die andere überhaupt nicht existiert, also eine Solitärniere besteht, oder irgendwie leistungsunfähig geworden ist. Wie auch ein Erlöschen der Thätigkeit der zweiten noch funktionsfähigen Niere bei nur einseitiger Verstopfung infolge eines reflektorischen Gefässkrampfes möglich ist, das habe ich im Ab-

1) Albarran und Harrison: Traitè de Chirurgie T. 8 1899, S. 920.

schnitte der reflektorischen Anurie schon besprochen. Diese Fälle scheiden mithin jetzt aus.

Der Beginn der Nephrolithiasis fällt, abgesehen vom Kindesalter, meistens in das Ende der dreissiger und den Anfang der vierziger Jahre. Zuerst werden nur Gries und kleine Steine entstehen; dieselben können ausgeschieden werden. Im Laufe der Jahre bilden sich aber nicht selten in der Niere Steine, die zu gross sind, als dass sie per vias naturales ausgeschieden werden könnten. Litt der von Anurie Befallene schon seit Jahren an Nierenbeschwerden und war ihm der Steinabgang oft beschwert, dann kann eine Hydronephrose sich ausgebildet haben; während der anuria calculosa selbst kann sich so gut wie nie eine Hydronephrose bilden. Die Verengerung tritt plötzlich auf und nur noch ganz kurze Zeit secerniert die Niere eine geringe Menge Urins; dann stellt sie die Sekretion ein. Cohnheim[1]) war der erste, welcher die Entwickelung des Leidens im Tierexperiment prüfte. Er gelangte zu dem Satze: dass bei völligem Verschlusse des Harnleiters nur Hydronephrosen mässigen Grades auftreten, weil die ungeheure Spannung schnell ein Erlöschen der Harnabsonderung herbeiführe; dass aber schon umfangreiche Säcke nur bei unvollkommenen Harnleiterverschlusse zustande kommen.

Betrachten wir nun an der Hand der Fälle in der Litteratur, soweit sie mir zu Gebote stand, das Zustandekommen der anuria calculosa. Es können drei Möglichkeiten vorliegen: Entweder es werden zwei funktionsfähige Nieren in ihrer Sekretion durch Steineinklemmung gehemmt, und zwar hintereinander erfolgt die Einklemmung, oder, was seltener ist, zu gleicher Zeit. Oder die eine Niere ist durch ältere Prozesse schon funktionsunfähig, physiologisch wertlos, und die einzige noch vorhandene wird zum Stillstand gebracht. Oder aber drittens: es ist überhaupt nur eine Niere da, weil die andere vorher operativ entfernt wurde oder nur eine Solitärniere vorhanden ist.

1) Cohnheim: Allgemeine Pathologie II, pag. 390. Berlin 1882.

Über den Modus, dass zu gleicher Zeit eine Verstopfung beider Ureteren zweier völlig funktionsfähiger Nieren eintritt, habe ich in der Litteratur nur ein einziges Beispiel finden können. Es ist dies ein Fall von Dr. Haehner,[1]) einem Militärarzt, veröffentlicht, der letal endete. Dass in der That der Abfluss beider Ureteren zu gleicher Zeit oder wenigstens nur in ganz geringen zeitlichen Intervallen erfolgt sein musste, geht daraus hervor, dass die Schleimhaut an der Einkeilungsstelle der calculi Ekchymosenbildung und beginnende Ulceration zeigte und dass beide Nieren dieselbe Beschaffenheit ihrer Substanz zeigten.

Es sind zwar noch verschiedene Fälle eines doppelseitigen Steinverschlusses publiziert, jedoch war die andere Niere dann immer schon nicht mehr leistungsfähig, sie war durch einen Jahre zurückliegenden Okklusionsprozess bereits verkümmert. Eine reflektorische Anurie hat man also hier nicht anzunehmen. Vielfach wurden früher bei oberflächlicher Betrachtung Fälle dieser Art in das Gebiet der reflex-anurie verwiesen, bis Leguen, Guyon, die englischen Autoren und nicht zum mindesten James Israel aufklärend wirkten.

Bischoff[2]) bringt eine Beobachtung einer 23 tägigen Anurie, wo beide Ureteren durch Steine verstopft waren, jedoch war die rechte Niere schon vor Jahren ausser Funktion gesetzt.

Auch Israel bringt in seinem Werke Chirurgische Klinik der Nierenkrankheiten einige Beispiele für das Auftreten calculöser Anurie, die sich von dem angeführten Falle im Prinzip in nichts unterscheiden. Es ist immer eine mechanische Form der Anurie, es ist die eine Niere schon längere Zeit verkümmert und eine Okklusion der noch übrig gebliebenen leistungfähigen Niere führt zur Harnverhaltung. So ist es auch in dem Falle Orlowski's,[3]) wo nach 18 tägiger Anurie

1) Haehner: Berliner klin. Wochenschr. 1888, S. 531.

2) Bischoff: Deutsches Archiv für klinische Medizin 1885. 36, pag. 183.

3) M. Orlowski: Gazeta tekarska. 1883. 27, 28. Virchow-Hirsch: Jahresberichte 1883. II. 224.

der Tod erfolgte, beiden Ureteren waren durch Steineinkeilung unwegsam geworden, so ist es in dem Falle Ultzmanns,[1]) wo 14 Tage Anurie bestand mit letalem Ausgang, wo die rechte Niere obliteriert war, die linke um das doppelte vergrössert, mit einem Stein im Ureter. Solche Fälle beschrieben ferner König,[2]) Doebbelin;[3]) die Franzosen Auvray[4]) — anurie calculense et destruction du rein côté opposé à l'oblitération urétérale — ferner Bégouin,[5]) Demelin,[6]) Demons et Pousson,[7]) dann auch Duffan-Lagarosse:[8])

Zuletzt möchte ich noch für diese Art der anuria calculosa eine Beobachtung der Hallenser Chirurgischen Klinik anführen, die vor allem dadurch interessant ist, dass der Verschluss des linken Ureters — die rechte Niere war offenbar schon früher funktionslos geworden — sich löste, als Herr Geheimrat von Bramann zur Operation schreiten wollte, und der Patient schon auf dem Operationstische zur Operation vorbereitet wurde.

Durch Schmerzattacken in der rechten Nierengegend in früheren Jahren und öfteren Steinabgang war anzunehmen, dass die rechte Niere bereits verödet war, als neue Koliken in der linken Niere eintraten. Da die Anurie bereits 9 Tage bestand, sollte Pat. operiert werden. Während der Vorbereitung zur Operation fing Pat. plötzlich an, Urin zu entleeren. Einige Tage darauf Abgang zweier erbsengrosser Steine. Darauf völlige restitutio ad integrum.

Die dritte Möglichkeit nun für das Auftreten der calculösen Anurie, ausgeschlossen selbstverständlich die schon besprochene Reflexanurie, kann die sein, dass nur eine Nierenanlage vorhanden ist, und da sind nun wieder zwei

1) Ultzmann: Internationale klinische Rundschau 1887.
2) König; Die Zeitschrift für Chirurgie. 59. 1901.
3) Doebbelin: Die Zeitschrift für Chirurgie. 52. 1899.
4) Auvray: soc. anatomique de Paris. 1899. 14. Juni.
5) Bégouin: ann. d. mal des org. g. XVI. 1898. S. 874.
6) Demelin: ann. d. mal. des org. g. 1889. T. VI.
7) Demons-Pousson: ann. d. m. d. org. g. 1894. XII.
8) Duffan-Lagarosse: ann. d. m. d. org. g. 1893. I.

Unterabteilungen zu machen, dass nämlich — was ja die Diagnose dann erleichtert — die andere Niere vorher operativ entfernt wurde, oder aber, dass überhaupt nur eine Solitärniere vorhanden ist. Zwar habe ich in der Litteratur einen Fall von calculöser Anurie einer einzigen Niere nicht auffinden können, wo die andere Niere zuvor auf operativem Wege entfernt war, jedoch dafür einen Fall, wo der Ureter der einzigen vorhandenen Niere durch Blutgerinnsel und Eiterpfröpfe verstopft war, wie die mit Erfolg von W. Meyer[1]) ausgeführte Nephrotomie ergab. Die totale Anurie hatte 38 Tage nach einer Nephrectomie eingesetzt.

Die Diagnose auf eine Solitärniere ist in vita kaum zu stellen und nur die Autopsie bringt die gewünschte Aufklärung. Ich möchte hierfür die Fälle von Schwengers und Israel anführen.

In dem Falle Schwengers[2]) war der Patient früher noch nie erkrankt, nach dem Bestehen einer 9tägigen Anurie, die mit heftigen rechtsseitigen Kolikschmerzen eingeleitet wurde, kam er zum Exitus und die Sektion ergab das vollständige Fehlen einer linken Niere, trotz sorgfältigster Nachforschung konnte auch kein Rudiment einer solchen und einer Nebenniere entdeckt werden; rechterseits lag eine Steinocclusion vor.

Es giebt also Fälle der anuria calculosa, die ganz besonders den diagnostischen Scharfsinn des Arztes herausfordern. Es sei mir deshalb gestattet, noch einiges über die Diagnosenstellung und das operative Eingreifen bei der anuria calculosa zu erwähnen:

Dass es sich um eine anuria calculosa handelt, kann in den meisten Fällen aus der Anamnese geschlossen werden. Meistens haben die Patienten schon früher mit Harnbeschwerden zu thun gehabt, dann und wann vielleicht auch

1) W Meyer, Annales of surgery 92. nephrotomy for the relief of sunden total suppression of urine occuriny some time after nephrotomy.

2) Schwengers, Berliner klin. Wochenschr. 34. 1881.

Harngries oder das Abgehen eines Steines bemerkt. Kolikschmerzen und blutiger Harn gehen in so vielen Fällen der ausgesprochenen Steinbildung voran. Es können aber auch alle Steinsymptome so vollständig fehlen, dass die plötzlich auftretende Anurie gänzlich überraschend kommt. Da eine solche am häufigsten ein Zeichen der Nephrolithiasis ist, so wird man in erster Linie an solche zu denken haben. Schwieriger liegen die Verhältnisse, wenn der Patient benommen ist und anamnestische Angaben nicht zu erheben sind

Aber mit der blossen Erkennung der Thatsache, dass eine Steinokklusion zu Grunde liegt, sagt Israel in seinem Werke: „Chirurgische Klinik der Nierenkrankheiten“ ist für die chirurgische Therapie noch nicht viel gewonnen. Es bleibt nun noch vor allem die Frage offen: Liegt eine doppelseitige Steinverstopfung vor? Oder nur eine einseitige und dann auf welcher Seite? Aber selbst, wenn festgestellt ist, dass beide Ureteren verstopft sind, bleibt immer noch als wichtig zu entscheiden übrig, welche Niere wurde zuletzt verletzt? Denn nur wenn diese letzte funktionierende Niere Gegenstand der Operation wird, wenn das ihr den freien Abfluss sperrende Hindernis entfernt wird, ist eine entscheidende Wendung zum Guten möglich. Die andere Niere kann ja schon lange physiologisch wertlos geworden sein.

Hierfür sind zuerst die Angaben des Patienten selbst in Betracht zu ziehen, er muss angeben können, auf welcher Seite er zuletzt die Kolikschmerzen empfunden hat. Diese Frage, so schwierig zu entscheiden sie so wie so schon ist, wird noch schwieriger zu lösen, wenn der Patient in urämischer Benommenheit sich befindet. Doch auch wenn er präcise Antworten giebt, so liegt immerhin noch die Eventualität vor, dass auf der Seite einer gänzlich verödeten Niere diese letzte Kolik empfunden wird, dass dieser Kolikschmerz vermöge der engen Nervenverbindung zwischen den beiden Nieren, vermöge des „reno-renalen Reflexes“ auf diese Seite verlegt wird. Israel fand dies einmal; in einer zweiten Sitzung wurde die andere Niere freigelegt.

Was den objektiven Befund anbetrifft, so ist auf ihn auch nicht viel zu geben. Selbst wenn man rein objektiv die eine Niere als krank oder verlegt diagnostizieren kann, so ist es immer noch fraglich, ob sie Schuld an der Anurie hat, ob sie nicht etwa schon lange physiologisch wertlos ist, ob nicht die andere operativ anzugreifen ist, wenn die Anurie behoben werden soll.

Der Druckschmerz auf der Seite der frischen Steineinklemmung ist auch nicht recht zu verwerten, denn er fehlt oft, sowohl bei freiem wie benommenen Sensorium. Israel empfiehlt als wertvoll ein von den Angaben des Patienten gänzlich unabhängiges Phänomen: eine brettharte, reflektorische Spannung der Bauchwand bei der Palpation. Diese Spannung trete auf der Seite der zuletzt okkludierten Niere auf.

Über die Verwertbarkeit der Uretersondierung zur Diagnose der Nierensteine sind die Ansichten der Chirurgen geteilt. Israel steht der cystoskopischen Harnleitersondierung sehr skeptisch gegenüber. Da dieselbe bis jetzt nur mit sehr feinen, filiformen weichen Bougies möglich ist, so ist es nach Israels Meinung ausgeschlossen, mittelst derselben durch das Kontaktgefühl einen Stein zu erkennen. Das feine Bougie kann sich entweder in der Falte einer entzündlich geschwollenenen Schleimhaut fangen oder durch einen Spasmus des Ureters festgehalten werden, oder eine Strictur des Ureters nicht passieren, wie gerade nicht selten gefunden wird, wenn wiederholt Steine mit Schwierigkeit den Ureter passiert haben.

Jedoch selbst, wenn ein Stein diagnostigiert wird, dann kann immerhin schon lange die Niere verödet sein, das Abflusshindernis kann schon lange Jahre bestehen und die andere Niere ist erst jüngst verlegt. Fühlen wir nun auch in dieser einen Stein, dann ist es immerhin noch fraglich, ob der sperrende Stein nicht im Nierenbeckenostium sitzt. Die Passage ist ja dann auch frei und das einzig untrügliche Zeichen, ob der Ureter bis in das Nierenbecken gelangt ist. Das Herabträufeln von Harn fehlt doch während der Anurie.

Von gleich geringem Nutzen für die Diagnosestellung ist bei doppelseitiger Steinverlegung die Radioscopie.

Nach alledem ist diejenige Niere zu operieren, die Sitz der letzten Kolik war, oder wenn darüber nichts Sicheres zu ermitteln ist, diejenige Niere, die die grösste Druckempfindlichkeit zeigt, oder auch deren Seite die grössere reflektorische Spannung bei der Palpation aufweisst.

Wann soll nun operiert werden? Wenn man die Reihe der operativ behandelten Fälle von anuria calculosa durchsieht, dann findet man, dass es für den Erfolg der Operation von grösster Bedeutung war, wann sie vorgenommen wurde.

Israel rät dringend, nicht länger als 2 × 24 Stunden auf eine spontane Lösung des Verschlusses zu warten. Und auch König[1]) warnt davor, sich durch die Euphorie des Patienten täuschen zu lassen, wie er es an einem Fall in Göttingen erfuhr.

Die Statistik lehrt es zur Genüge, wie ein baldiges operatives Eingreifen den Vorzug verdient. Leguen wies 1891 nach, dass die Heilungsziffer der Operierten kalkulösen Anurieen 66,6 % betrug, die der sich selbst überlassenen nur 28,5 %.

Ebenso plaidieren die französischen Autoren Bégouin,[2]) Guzon und Chevalier für frühzeitige Nephrotomie.

V. Wie soll man operieren?

Mit der Einführung der Nephrotomie in Form der Zerlegung der Niere vom konvexen Rand her durch Tuffier 1890 entwickelte sich die Neigung, alle Nierensteine und

1) König, Deutsche Zeitschrift für Chirurgie 59, 1901.

2) Bégouin, 2 cas d'anurie calculeuse. Nécessité de l'opération précoce. 2 ème session de l'assoc franç. d'urologie. Paris 1897. Annal. d. mal. des org. g. XVI. 1808|874.

Guzon, Anurie tubercul. Journnl de médecine et de chirurgie pratique 1896. cap. 15.

Chevalier, G., Deux cas d'anurie traités par la nephrotomie. Annal. des mal. d. org. g. 1896. 11.

selbst Steine im oberen Ende des Harnleiters durch den Sektionsschnitt anzugreifen. Die Untersuchungen über das arterielle Gefässsystem der Niere haben dazu erheblich beigetragen, so dass man sich nicht scheute, die Niere „wie zwei Austernschalen" völlig auseinander zu klappen.

Israel tritt aufs Wärmste für die Nephrotomie ein, mit ihr würde der Indicatio vitalis genügt. Auch die Franzosen empfehlen als heilsamste Operation die Nephrotomie. „Il est inutile de chercher à lever l'obstacle, il faut alors ouvrir tout le rein pour faciliter l'écoulement de l'urine" sagt Patel.

So sind denn all die alten Methoden verlassen und die Nephrotomie gilt unter den Chirurgen als operatio typica. Die alten Methoden der internen Behandlung, wo man durch steinlösende Mittel wie Piperagin- und Lysidin-Heilung erhoffte, sind doch vergebens. Dann gab man Diuretica, um die Vis a tergo zu verstärken, und damit die Weiterbeförderung des Steines zu begünstigen. Durch Antispasmatica z. B. Kampher suchte man den Ureterenkrampf zu beseitigen, man gab Glycerin zu trinken, um die Schleimhaut der Harnwege zu glätten und dadurch den Steinabgang zu erleichtern.

Auch durch unblutige Operationen versuchte man eingeklemmte Steine aus dem Ureter zu entfernen, Simpson stellte von anuria calculosa befallene Patienten auf den Kopf und suchte den Stein ins Nierenbecken zurückzustreichen; er will damit zwei Mal Erfolg gehabt haben.

Und König beleuchtet diese alten Operationen durch einen interessanten Fall: Als ein Patient wegen anuria calculosa in seine Klinik zur Operation gefahren werden sollte, scheute der Droschkengaul und der Wagen stiess heftig gegen einen Stein. Unter Nieren-Ureterschmerzen löste sich der Stein im Ureter, die Urinsekretion kam wieder in Gang und der erbsengrosse Stein wurde durch die Harnröhre entleert. König sagt dabei: Ich dachte an unsere Vorfahren, welche den eingeklemmten Bruch durch Schütteln des Patienten zu beseitigen suchten.

VI. Besondere Formen der Anurie.

Zuletzt möchte ich noch die Anurieen einführen, deren Ursache in einer Verstopfung des Ureters durch coagula oder in einer Kompression desselben zu suchen ist. Das sind aber seltene Anurieen; es ist hier immer die Voraussetzung zu machen, dass die zweite Niere gänzlich destruiert ist oder fehlt.

König[1]) teilt eine hierfür passende Beobachtung in der freien Vereinigung der Chirurgen Berlins mit.

Sehr selten kommen Anurien infolge Kompression des Ureters vor. Farlon[2]) teilt im Boston-Journal einen Fall von Anurie mit, der nach 12 Tagen zum Exitus kam. Die Sektion ergab bei einer 35jährigen Frau eine feste, die beiden Ureterenwandungen einhüllende fibröse Masse. Die Blase, samt Vagina und Mastdarm waren frei; die Ureteren und Nierenbecken mässig ausgedehnt.

M. Patel[3]) lässt sich über die Anurie infolge Kompression der Ureteren, infolge Tumoren des Abdomens, dahin aus, dass nur selten beide Harnleiter gleichzeitig verschlossen seien. Wenn nun Anurie auftritt, dann müsste man damit rechnen, dass entweder beide Nieren erkrankt sind oder dass die andere Niere, deren Harnleiter frei ist, reflektorisch an der Sekretion gehemmt wird. Patel hält die Beobachtungen, die das letzte darthun sollen, für unzureichend und ist der Ansicht, dass nur die erste Möglichkeit zutreffe, wofür er ein gut untersuchtes Beispiel aus Poucet's Klinik anführt.

VII. Eine eigenartige Pseudoanurie.

Zum Schlusse dieser Arbeit sei es mir gestattet, noch eine höchst seltene, in ihrem Verlaufe sehr interessante Beo-

1) König, Dtsch. Zeitschr. f. Chirurgie 59. 1901.

2) Farlow, Boston-Journal, April 4. 1899, pag. 330.

3) M. Patel, De l'anurie en cours du cances de l'uterus et son traitement par la nephrotomie. Revue de Chirurgie. 1901. 8.

bachtung meines hochverehrten Lehrers, des Herrn Geheimrats von Bramann zu erwähnen. Ich habe in der ganzen Litteratur eine derartige Erscheinung nicht finden können; sie ist nicht als eine anuria vera, sondern als eine Pseudoanurie zu bezeichnen. Ich hatte Gelegenheit, als Volontär der Klinik, mich mit dem Fall eingehender zu beschäftigen.

Es handelt sich um einen 38 jährigen Patienten; die wesentlichen anamnestischen Thatsachen sind folgende: Mutter des Patienten starb an Lungenschwindsucht, Vater lebt und ist gesund. Ausser Kinderkrankheiten will Patient immer gesund gewesen sein bis zum Jahre 1896, wo er 3 Wochen wegen Cystitis in der hiesigen medizinischen Klinik behandelt wurde. Gebessert, aber nicht geheilt, wurde er entlassen.

Die Schwellung des rechten Hodens besteht schon seit Sommer 1901, dieselbe ist abwechselnd spontan aufgebrochen und zugeheilt, ein gelblich-grüner Eiter soll sich aus der entstandenen Fistel entleert haben. Der linke Hoden soll bis vor einigen Tagen nicht verändert gewesen sein, wenigstens ist dem Patienten erst seit dieser Zeit die Schwellung aufgefallen.

Der Urin soll seit langer Zeit trübe und gleich nach dem Urinlassen flockig gewesen sein. Oft haben sich auch einige grün-gelbe Eitertropfen entleert, mit Blut vermischt. Der Stuhlgang ist seit ungefähr 2 Jahren oft dünnflüssig gewesen, seit 2 Wochen aber ist Patient ganz besonders an Durchfall erkrankt und er will seit dem 3. Januar Vormittags keinen Tropfen Urin entleert haben.

Nach dem Bericht des Arztes kam Patient mit 14 tägiger Anurie. Da so etwas gewöhnlich auf ein Hindernis in den Ureteren, beruht, wurde Patient zur cystokopischen Untersuchung vorbereitet. Zuvor sollte die Blase gespült werden und als der Katheter eingeführt war, entleerten sich einige ccm schlammigen, dem Aussehen nach kotigen, chokoladenfarbenen Inhaltes. Derselbe roch eminent übel, war wenig flüssig und erinnerte in keiner Beziehung an Urin. Da jedoch die histologische Untersuchung nicht sofort angeschlossen

werden konnte und andererseits, wenn auch bisher noch nicht beobachtet, derartige Masse bei schwer eitrigen Prozessen der Niere und Blase, speziell auch bei solchen, die mit Necrose der Blasenwandung einhergehen, auftreten können, so wurden weitere Spülungen vorgenommen. Sehr bald musste es auffallen, dass der Pat., obgleich mehrere Liter, 4—5, Borwasser eingelassen waren, nicht das geringste Spannungsgefühl von seiten der Blase empfand und dass sich auch die Blase nicht irgendwie aufgetrieben percutorisch nachweisen liess. Dagegen gab der Pat. sehr bald Stuhldrangbeschwerden an und es entleerten sich dann thatsächlich mehrere Liter flüssigen, mit wenigen Bröckeln versehenen Inhaltes per rectum. Wenn nun auch schon hierdurch ohne weiteres klar sein musste, dass eine abnorme Kommunikation zwischen Blase und einem Darmteil bestand, und wenn man fernerhin schon bei der Menge des eingelassenen Spülwassers diese Kommunikation etwa 1 m oberhalb der Iliocoecal Klappe verlegen konnte, so war es doch für die Demonstration in der Klinik wünschenswert, dass man jeden Zweifel, dass diese per rectum entleerte wässerige Inhaltsmasse diarrhoischer Stuhlgang war, benähme. Zu diesem Zwecke wurde dem erneut in die Blase eingelassenen Spülwasser etwas Methylenblau zugesetzt und schon nach einigen Minuten, nachdem ein gleiches Quantum eingelassen war, kamen wieder die gleichen Stuhldrangbeschwerden und der Patient entleerte das mit Methylenbau geschwängerte Borwasser per rectum. Somit war die Diagnose: Blasendarmfistel gesichert.

Da der Patient mehrere Jahre zuvor in der medizinischen Klinik gewesen war, da sonst ein ziemlicher Flüssigkeitserguss in der Bauchhöhle bestand, da er auch, bevor die Blasendünndarmfistel bestanden hatte, am diarrhoischen Stuhl gelitten haben wollte, so konnte man mit Sicherheit die weitere Diagnose: Tuberkulöse Peritonitis stellen und ungezwungen in dem Prozess, der die communicierende Perforation zwischen Dünndarmschlinge und Blase

geschaffen hatte, einen tuberkulösen vermuten. Wenn das alles nicht ausgereicht hätte, musste weiterhin die beiderseitig bestehende Nebenhodentuberkulose, die rechtsseitige Tuberkulose des vas deferens und die Tuberkulose der rechten vesicula seminalis die Diagnose erhärten! Der Patient war in einem derartigen Allgemeinzustande, dass an eine langdauernde Operation, bei der doch durch Laparatomie die Darmschlingen von der Blase zu lösen gewesen und der beiderseitige Verschluss der Blase und des Darmes herbeizuführen gewesen wäre, nicht zu denken war. Es konnte nur das Ziel sein, den Kräftezustand zu heben, den Patient operationsfähig zu machen.

Da trotz Dauerkatheters fast der ganze Urin sich durch den Darm per rectum entleerte, woraus auf eine sehr breitbasige Kommunikation zu schliessen war, und da durch diese Verdünnung der schon bei der Tuberkulose diarrhoische Stuhl noch weiterhin so verdünnt wurde, dass überans häufige und wässerige Entleerungen vor sich gingen, so war an eine Excitation per rectum nicht zu denken und da andererseits dem schwer heruntergekommenen Patienten per os auch nur ganz mühsam die roborierendsten und exzitierendsten Nährmittel in geringen Quantitäten beigebracht werden konnten, so unternahmen wir es — wohl einzig steht es da in der Litteratur! — Die Nährklystiere durch den Katheter, durch Harnröhre und Blase zur Ausnutzung zu bringen. Auf diese Weise kam nicht nur der ganze Dickdarm sondern auch noch der grösste Teil des Ileum für die Ausnutzung in Betracht. Selbstverständlich wurden in diesen Nährklystieren nur absolut reizlose Substanzen wie Milch, ungesalzene Mehl- und Milchsuppen mit Rohrzucker u. s. w. versehen, verwendet. — Trotz alledem schwanden die Körperkräfte bei dem schwer tuberkulösen Patienten immer mehr und unoperiert kam er zum Exitus.

Das Wichtigste von der Sektion sei erwähnt: Das Becken wurde im Zusammenhang mit dem Penis, Testes und

Samensträngen, sowie Ureteren und Nieren zusammen herausgenommen.

Bei der Präparation ergab sich, dass die linke Niere etwas hyperämisch und leicht kompensatorisch vergrössert und dass das Nierenbecken normale Konfiguration zeigte. Die rechte Niere dagegen sieht gewissermassen wie eine embryonale aus, die einzelnen Renculi noch voneinander differenziert und in ihrer Gesamtheit verkleinert, war sie bis auf die fibrinöse Kapsel herunter vollständig eingenommen von völlig verkästen, zum Teil verkalkten tuberkulösen Massen. Wie auch klinisch angenommen wurde, waren beide Nebenhoden vollständig substituiert durch fest eingedickte, käsige Tuberkelmassen. Ebenso wurde die Diagnose: Tuberkulose des vas deferens und der rechten vesicula seminalis durch die Autopsie bestätigt. — Auf der Serosa der Dünndarmschlingen, speziell des Ileums, waren wie glasig durchscheinende, feinste Tautropfen disseminiert und zu Tausenden durchschnittlich hirsekorngrosse Tuberkelknötchen erkennbar.

Die Schleimhaut der Harnblase war als solche fast nirgends mehr erkennbar, überall schwielig fibrinöse Degenerationen und grosse Epitheldefekte. Von einem Sphincter internus war keine Rede mehr, durch tuberkulöse ulceröse Prozesse war er völlig verändert. An der hinteren Wand ist dicht über dem Blasenboden eine mit ihrer Längsachse quer gestellte bohnengrosse Ulceration sichtbar, oberhalb dieser, ca. 1 cm, ist genau nach dem promonturium hin ein mehr als wallnussgrosses Divertikel sichtbar, was in voller Grösse, in breiter Kommunikation mit der hinteren Blasenwand steht. An der Hinterwand dieses Divertikels finden sich drei Perorationen von ungefähr Bohnengrösse, durch sie fliesst ohne Weiteres das eingelassene Wasser in den verwachsenen Dünndarmteil ab, und in die Blase wieder zurück, durch sie gleitet ohne Weiteres die eingeführte Sonde weit in die verlöteten Darmschlingen hinein. Wenn irgendwo noch ein Hauptcharakteristicum des tuberkulösen Prozesses fehlte, so war es hier vorhanden und nicht schöner denkbar sind tuberkulöse,

sinnöse Ränder, als sie diese kommunizierende Perforation zwischen Blasendivertikel und Dünndarm zeigte!

Zum Schlusse sage ich Herrn Geheimrat Professor Dr. von Bramann meinen ganz besonderen Dank für die gütige Überlassung der Arbeit und der einschlägigen Krankheitsfälle der chirurgischen Klinik.

Herzlichen Dank auch Herrn Privat-Dozent Dr. Wullstein für die liebenswürdigen Ratschläge beim Aufsuchen der Litteratur!

Lebenslauf.

Ich, Max Walter Johannes Mittag wurde geboren am 22. April 1879 zu Wittenberg a. Elbe. Meine Vorbildung für das Gymnasium erhielt ich in der Vorbereitungsschule des Melanchthon-Gymnasiums zu Wittenberg, das ich Ostern 1899 mit dem Zeugnis der Reife verliess. Von Ostern 1899 bis Michaelis 1903 studierte ich in Halle a. S. Medizin. Meiner Militärpflicht mit der Waffe genügte ich vom 1. April bis 1. Oktober 1899 beim Magdeburgischen Füsilierregiment No. 36 zu Halle a. S. Am 7. März 1901 bestand ich die ärztliche Vorprüfung und am 16. Februar 1904 beendete ich das ärztliche Staatsexamen. Während meiner Studienzeit war ich vom 15. Januar bis 15. April 1902 Volontär in der Chirurgischen Klinik unter Herrn Geheimen Medizinalrat Professor Dr. von Bramann und vom 15. Juli bis 15. Oktober 1802 Volontär in der Medizinischen Poli-Klink unter Herrn Geheimen Medizinalrat Professor Dr. Weber und Herrn Professor Dr. Nebelthau.

Ich hörte die Vorlesungen folgender Professoren und Dozenten:

Bernstein, von Bramann, Bumm, Doebener, Dorn, Eberth, Eisler, Fraenkel, Franz, Frehse, Grenacher, Grunert, Haasler, Harnack, Haym †, Hitzig, Heilbronner, Klebs, Kromayer, von Liszt, von Mering, Mehnert †, Nebelthau, Oberst, Pott †, Roux, Schmidt-Rimpler, Volhard, Weber, Wullstein.